3. JAHRGANG NR. 1/1985 DM 8,50

GENIE DATA

SFRS 7,- DAS UNABHÄNGIGE ÖS 59,50

Video Genie-, Colour Genie-, TRS 80-Anwender Magazin

PASCAL-KURS, Teil 2

RELAIS-KARTE

HAMURABI

RETTEN UND MISCHEN

KAMPF DEN SPAGHETTIS

3 D GRAFIK - RECHNER

RS 232 TREIBERSOFTWARE

DER VERGESSENE MONITOR

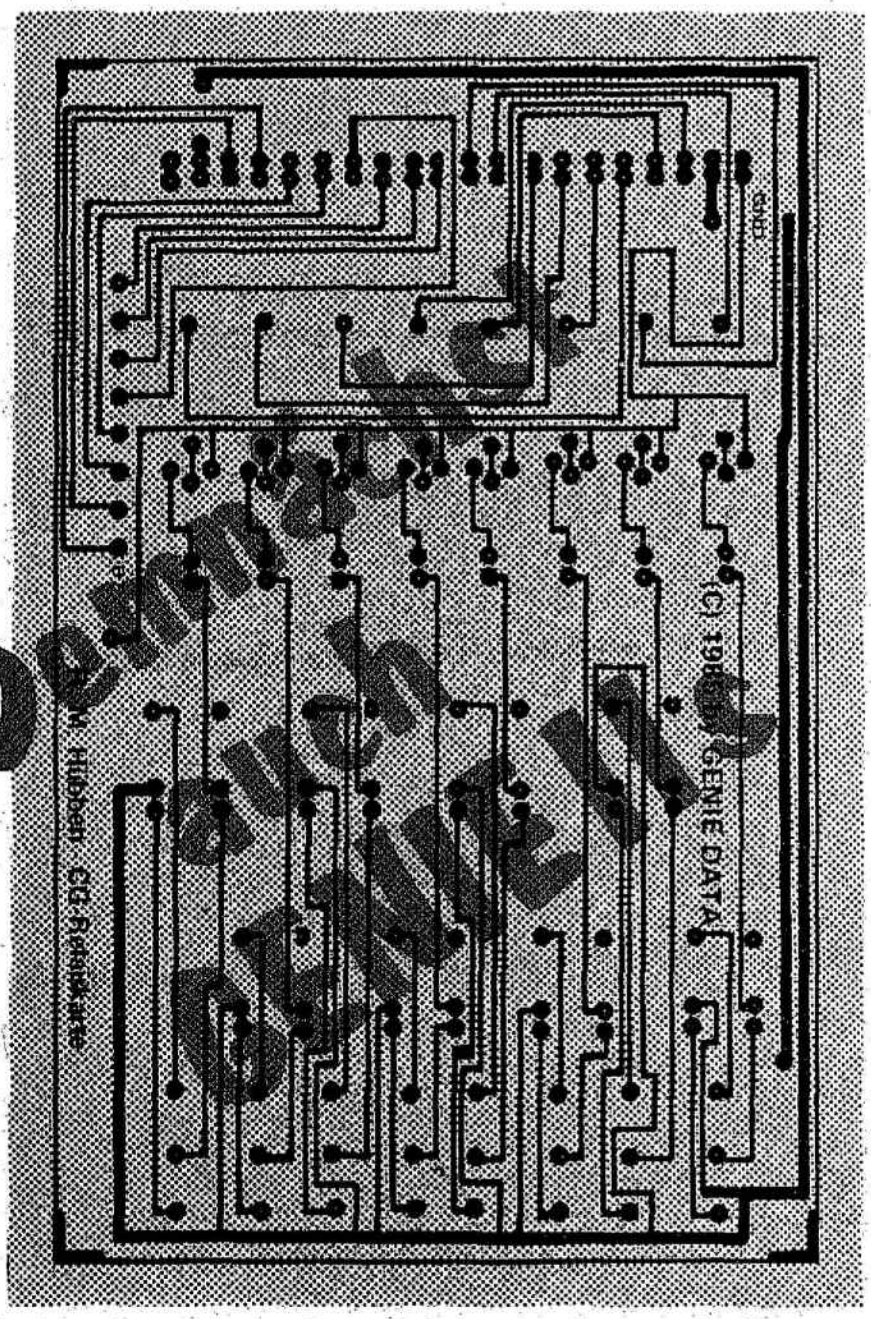
GEHIRNTRAINING

TAUSCH

SCHIFFCHEN versenken

TCS-PLOT 1 IM TEST

UND VIELE TIPS, TRICKS und TENDENZEN!



Wir haben die tollsten Programme...

Von unserem Super-Software-Programm sollten auch Sie profitieren!!! Denn wir haben die fantastischsten Spiele und die tollsten Hilfsprogramme!!! Wir haben die Programme, die Sie haben sollten!!!

CHESS MACHINE
Das neue Schachprogramm, mit der ganz tollen Grafik. Sowas haben Sie noch nie gesehen! – Höchstens bei Computer mit Super-Hochauflösender Grafik! – Und der Clou. CHESS MACHINE gibt Kommentare zu Ihrem Spiel. Damit Sie endlich einmal wissen was Sie richtig, und was Sie falsch machen! Sieben Spielstufen!
Preis auf Cassette: 59,– DM Preis auf Diskette: 69,– DM

SUPER BASIC – DER UNGLAUBLICHE NEUE BASIC-COMPILER
SUPER BASIC verarbeitet Felder (z. B. DIM B$ (9,9,8) geht!)! SUPER BASIC ist fast kompatibel zum Colour Genie Basic! Übersetzte Programme laufen bis zu 300x schneller!
Preis auf Cassette: 89,– DM Preis auf Diskette: 99,– DM – Mit Disk-Befehlen!!!

SUPER ASSEMBLER – DER ASSEMBLER, DER NEUE MASSSTÄBE SETZT!
Was Sie mit diesem Assembler alles übersetzen können ist unglaublich!!! Und die vielen Befehle, die der versteht. Die Disk-Version assembliert auf Wunsch direkt von der Diskette (Source-Code bis 170K!)!
Preis auf Cassette: 89,– DM Preis auf Diskette: 99,– DM

HELIKOPTER
Retten Sie die armen hilflosen Menschen! Versuchen Sie den weißen Elefanten zu überfliegen. HELIKOPTER – Das Spiel, von dem die Fachpresse schwärmt! (Siehe z. B. Computer Kontakt Nr. 6-7/84)
Nur auf Cassette lieferbar! Preis: 59,– DM

GORILLA
Die fantastische Donkey-Kong Version für Ihr Colour Genie. Mit 10 verschiedenen Bildschirmen!
Nur auf Cassette lieferbar! Preis: 49,– DM

FIREBIRD
Können Sie die Erde vor den erbarmungslosen Angreifern aus dem All retten??? Super-Action ist garantiert!
Nur auf Cassette lieferbar! Preis: 49,– DM

PACBOY
Helfen Sie dem kleinen PACBOY vor den hungrigen Gespenstern zu entkommen!
Preis auf Cassette: 49,– DM Preis auf Diskette: 56,– DM

VORTEX
Bewahren Sie die Ringe des Saturn vor den Aliens. Schaffen Sie das???
Preis auf Cassette. 49,– DM Preis auf Diskette: 56,– DM

ASTRAY
Fliegen Sie den schnellsten Überschalljäger der Erde und vernichten Sie die Angreifer
Preis auf Cassette: 59,– DM Preis auf Diskette 66,– DM

Sie sehen, wir haben für jeden Geschmack etwas zu bieten. Also bestellen Sie noch heute bei: Heinz Hübben, Abt. Software, 5429 Marienfels/Ts.

Versand per Nachnahme. + 5,– DM Porto – Versand per Vorkasse: Frei

Das aktuelle Schaufenster

AUSLAND
VORKASSE
EURO-SCHECK
+ DM 5,– PORTO

In eigener Sache

Liebe Leserin, lieber Leser!

Ich muß heute wieder einmal ein paar Worte an Sie richten.

Wie Sie vielleicht wissen, bin ich seit Anfang des Jahres '85 wieder Chefredakteur der GENIE DATA. In dieser Eigenschaft muß ich mich als erstes bei Ihnen entschuldigen! Da die Gestaltung dieser GENIE DATA mir ziemlich viel Arbeit gemacht hat, bin ich leider nicht dazu gekommen, den Assembler-Kurs für diese Ausgabe zu schreiben. Der Kurs geht also erst mit der nächsten GENIE DATA weiter. Ich hoffe, daß Sie dafür Verständnis haben. Auch das angekündigte Adventure für Colour Genie, 4711, musste bis auf die nächste Ausgabe verschoben werden. Dafür habe ich aber, quasi als Ersatz, einige andere tolle Sachen zusammengestellt, die Sie in dieser GENIE DATA finden.

Da haben wir unter anderem die Fortsetzung unseres Pascal-Kurses, den Sie übrigens gut mit der Einführung in strukturiertes Programmieren koppeln können. Was ich persönlich sehr interessant finde, ist die Relais-Karte für Colour Genie. Sollten Sie sich hierfür einige Anwendung ausdenken, melden Sie sich bei mir. Toll ist auch der Artikel über die dreidimensionale Grafik. Mit diesem Programm lassen sich prima Sachen machen. Das sollten Sie unbedingt einmal ausprobieren! Haben Sie übrigens schon gewußt, daß im ROM einiger Genies ein Teil von einem Monitor-Programm vergessen wurde? Was Sie damit machen können, hat Herr Nold für Sie ausgetüftelt, näheres in seinem Artikel. Auch den Artikel von Herrn Weinstein über die interruptgesteuerte Programmierung unter NEWDOS 80 oder GDOS sollten Sie einmal lesen, wenn Sie dieses Betriebssystem benutzen! So etwas geht übrigens auch mit dem Colour Genie! Mehr darüber in unserem DOS-Buch oder der nächsten GENIE DATA.

Überhaupt glaube ich, daß diese GENIE DATA, immerhin die erste 1985, recht gut gelungen ist. Schreiben Sie mir doch mal Ihre Meinung zu dieser Ausgabe.

Ich möchte Sie sowieso anregen etwas mehr an der Gestaltung der GENIE DATA mitzumachen! Damit meine ich nicht nur, daß Sie verstärkt Artikel einsenden sollen, das natürlich auch, aber mich würde auch interessieren, was Sie mit Ihrem Computer machen, wie er eingesetzt wird, welche Probleme Sie damit lösen. Vielleicht macht der eine oder andere von Ihnen irgendetwas mit seinem Gerät, was alle Leser interessiert. Also, schreiben Sie mir. Sie können mich übrigens auch telefonisch erreichen. Am liebsten wäre mir Ihr Anruf so nach 15.00 Uhr. Wenn Sie also irgendeine Anregung oder Kritik haben, meine Nummer ist 06772-1261.

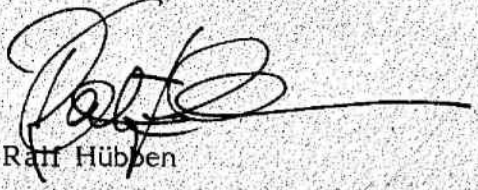
Ich bitte Sie, machen Sie von diesen Möglichkeiten Gebrauch, denn es fällt uns sehr schwer, die GENIE DATA für Sie passend zu machen, wenn wir nicht Ihre Meinung kennen!

Eine andere Sache: Wie Sie in dieser Ausgabe lesen können, haben wir den Abo-Preis auf 48,-- DM für sechs Hefte gesenkt. Wenn Sie also schon immer abonnieren wollten, jetzt ist der richtige Zeitpunkt! Sie sparen immerhin gegenüber dem Kauf im Geschäft drei Mark. Und Sie haben alle Abo-Vorteile, Sie können kostenlos inserieren und die GENIE DATA kommt sofort nach Erscheinen zu Ihnen ins Haus!

Im Software-Service finden Sie wieder viele Programme aus dieser Ausgabe auf Datenträger, so daß Sie sich auch die lästige Tipparbeit sparen können, wenn Sie wollen!

Auch für die „nur Käufer" haben wir uns etwas einfallen lassen: Wir bieten Ihnen in dieser Ausgabe zum ersten Mal ein Software-Paket mit Preisvorteil an, bei dem Sie die gewünschten Programme selbst zusammenstellen können. Auch hiervon sollten Sie Gebrauch machen. Es lohnt sich für Sie!

So, jetzt habe ich Ihnen lange genug die Zeit gestohlen! Stürzen Sie sich in die faszinierende Welt der Hard- und Software, die wir Ihnen in dieser GENIE DATA bieten!



Ralf Hübben

P. S.: Noch etwas: Wir suchen dringend Artikel für Genie I/II. Wenn Sie etwas haben, melden Sie sich bitte bei mir!

WIE SCHICKE ICH MEINE PROGRAMME EIN

Nehmen wir an, Sie haben etwas geschrieben, von dem Sie glauben, daß es auch für andere Computerfreunde interessant sein könnte. Was tun Sie damit? Sie schicken es an uns, damit es eventuell in der GENIE DATA abgedruckt wird. Auf diese Art und Weise kommen die meisten Artikel zustande, die Sie in der GENIE DATA lesen können.

Um uns zu gestatten, Ihre Einsendung zügig zu testen, und um uns die Arbeit zu erleichtern, sollten Sie bei der Einsendung aber einige Regeln beachten.

1.

Legen Sie Ihrer Einsendung ein Anschreiben bei, auf dem steht, was Ihr Programm kann, für welchen Computer es geschrieben wurde, wieviel Speicher es braucht, welche Peripherie benötigt wird, unter welchem Betriebssystem es läuft, was man benötigt um es einzugeben.

Handelt es sich um eine Hardwareentwicklung, brauchen wir auch einen Schaltplan und falls möglich ein Platinenlayout.

2.

Eine genaue Programmbeschreibung oder Funktionserläuterung muß jeder Einsendung beiliegen. Je ausführlicher, desto besser!

3.

Jeder Einsendung muß das Programm auf Datenträger beigelegt werden. Diese Datenträger sollen sein:

COLOUR GENIE: Disk oder CC.
GENIE/TRS 80: Cassette
GENIE III: Diskette
GENIE 16: Diskette
GENIE II s: Cassette

4.

Ein Ausdruck Ihres Programmes muß so aussehen:
Schrift: 12 CPI
Breite der längsten Zeile: maximal 18 cm.
Farbband: Schwarz und möglichst neu.

5.

Jedes eingesandte Blatt muß Ihren Absender tragen. Falls möglich geben Sie auch eine Telefonnummer an, unter der man Sie erreichen kann (von wann, bis wann?).

6.

Eingesandte Artikel sollten, solange Sie bei uns sind, keiner anderen Zeitschrift angeboten werden.

7.

Das Honorar vereinbaren wir mit Ihnen persönlich, da 50,- DM pro gedruckter Seite manchmal ungerecht sind!

8.

Bis Ihre Einsendung von uns bearbeitet wurde, können zwei Wochen vergehen, danach können Sie bei uns telefonisch erfragen, ob Ihr Artikel veröffentlicht wird.

9.

Eingesandte Artikel und Manuskripte können nicht zurückgeschickt werden.
Der Preis für den Datenträger wird Ihnen bei Veröffentlichung erstattet (2,- DM für CC / 5,- DM für Disk).

10.

Jedem Autor senden wir, falls eine Veröffentlichung geplant ist, einen Vertrag zu, in dem der Autor alle Rechte am Artikel an uns verkauft. Erst wenn wir diesen Vertrag unterschrieben zurück haben, kann eine Veröffentlichung erfolgen.
Wenn Sie sich an alle diese Punkte halten, haben Sie die größte Chance, das Ihr Artikel veröffentlicht wird. Also, machen Sie mit!

Die kostenlose KUNDENDIENST-INFORMATION

GENIE NACHRICHTEN

Erscheint im Jahr sechs mal

von TCSE COMPUTER GMBH

bei Ihrem Händler zu haben!

oder anfordern bei
HEEL-VERLAG
Postfach 320220
5300 BONN 3

BESTELL-COUPON
Bitte, senden Sie mir kostenlos die neueste Ausgabe der GENIE-NACHRICHTEN

Name: .....

Straße: .....

PLZ..... Ort.....

PASCAL, Teil 2
So, hier ist der zweite Teil unseres Pascal-Kurses. Heute bekommen Sie die restlichen Erklärungen vom letzten Mal und erfahren einiges über die Schleifen in Pascal Seite 7

RELAISKARTE
Wie man mit dem Colour Genie schaltet oder Eingänge analysiert, erfahren Sie hier. Selbstverständlich mit ausgereifter Schaltung, Platinenlayout und Steuerprogramm Seite 15

WIE SCHICKT MAN PROGRAMME EIN
Wenn auch Sie einmal als Autor für die GENIE DATA aktiv werden wollen, sollten Sie sich zuerst einmal unsere Richtlinien durchlesen Seite 20

HAMURABI
Stellen Sie sich doch einmal vor, Sie wären der König eines ganzen Landes. Jetzt müssen Sie versuchen, klug zu wirtschaften, das Land zu vergrössern usw. Aber denken Sie daran, keinen Einwohner verhungern zu lassen! Seite 22

RETTEN UND MISCHEN
Es gibt ja so tolle Befehle, wie MERGE oder SAVE LINE. Schade nur, wenn man Sie nicht hat! Um solche Befehle zu bekommen, brauchen Sie keinen neuen Computer, tippen Sie einfach das Programm ab! Seite 26

VERSANDSERVICE
Wir haben einen neuen Bestellschein entworfen. Er gilt für Abos, Software und Bücher. Wenn Sie also etwas bestellen wollen Seite 29

KAMPF DEN SPAGHETTIS
Wie der Autor so schön sagt, sollen hier nicht italienische Teigwaren verunglimpft werden, sondern wir wollen Ihnen etwas näher bringen, wie man strukturiert programmiert. Das Schlüsselwort sind Struktogramme. Seite 33

3 D GRAFIK
Haben Sie schon einmal toll bewegte drei dimensionale Grafiken gesehen? Wenn zum Beispiel ein Schriftzug groß auf dem Bildschirm steht, dann nach hinten wegläuft und sich dabei überschlägt? Mit diesem Programm können Sie solche Effekte auf Ihren Colour Genie Monitor zaubern. Seite 36

RS 232 STEUERSOFTWARE
Im Colour Genie existiert ja eine RS 232 Schnittstelle. Sie liegt nur leider brach, weil keine Software vorhanden ist, die diese Schnittstelle steuert. Hier erhalten Sie ein Maschinenprogramm, mit dem Sie Bytes über die RS 232 Schnittstelle ausgeben können. Sogar die Baud-Rate ist frei wählbar. Seite 40

DER VERGESSENE MONITOR
Die Genie I und II Macher haben bei vielen Geräten im Level IV ROM die Bruchstücke eines Monitor-Programmes vergessen. Wie Sie damit noch arbeiten können steht ab Seite 41

GEHIRNTRAINING
Lässt Ihre Konzentrationsfähigkeit nach? Wird Ihr Gedächtnis immer schlechter? — Keine Angst, wir machen hier keine Werbung für irgendwelche Power-Pillen! Aber mit unserem Programm können Sie Ihre kleinen, grauen Zellen wieder auf Touren bringen! Seite 42

TAUSCH
Hier bekommen Sie ein nützliches Hilfsprogramm für GDOS und NEWDOS 80. Seite 47

PLOT 1 IM TEST
Was dieser neue Plotter alles leistet, lesen Sie in diesem Artikel. Seite 52

SCHIFFCHEN VERSENKEN
Zum guten Schluß noch ein Spiel, das Sie wohl alle kennen! Seite 54

IMPRESSUM

GENIE DATA, Ausgabe 1, Jahrgang 3, 1985

Herausgeber: H. und R. Hübben, Offsetdruck und Verlag, 5429 Marienfels/Ts.
Chefredakteur: Ralf M. Hübben
Titelgestaltung: H. und R. Hübben, Offsetdruck und Verlag, 5429 Marienfels/Ts.
Satz H. und R. Hübben, Offsetdruck und Verlag, 5429 Marienfels/Ts.
Erscheinungsweise: Alle zwei Monate.

Abonnements: 48,– DM incl. Porto, Verpakkung und gesetzl. MWSt.
Erfüllungsort: 5429 Marienfels/Ts.
Gerichtsstand: In jedem Fall das für unseren Verlag zuständige Gericht.
Manuskripte: Unangeforderte Manuskripte werden nur zurückgesandt, wenn ausreichendes Rückporto beigelegt wurde. Jeder Einsender erklärt sich durch die Einsendung mit einer Veröffentlichung des eingesandten Materials in der GENIE DATA und im GENIE DATA Software Service einverstanden.

Copyright (c) 1984 by H. u. R. Hübben, Offsetdruckerei und Verlag, 5429 Marienfels /Ts. Nachdruck, Vervielfältigung, Übertragung sowie Speicherung in EDV-Anlagen verboten. Bei Bauanleitungen und/oder Programmen kann für die Fehlerfreiheit keine Garantie übernommen werden.
Die Meinung der einzelnen Autoren muß nicht mit der des Verlages übereinstimmen.
Anfragen an die Redaktion bitte nur schriftlich mit beigelegtem Rückporto.
Kündigung der Abonnements: Zu jedem Jahr, rechtzeitig, vor Ende des Jahres (6 Wochen). Jedes Abonnement verlängert sich nach Ablauf automatisch um ein Jahr.
Sollte die GENIE DATA aus Gründen, die nicht in der Verantwortung des Verlages liegen, nicht oder nicht rechtzeitig erscheinen, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung.
Für eventuelle Schäden und/oder Folgeschäden an Geräten und oder Bauteilen und/oder Datenverlust kann keine Haftung übernommen werden. Der Nachbau unserer Bauanleitungen und/oder die Anwendung von Programmen aus der GENIE DATA erfolgt auf eigene Gefahr. Alle Mitteilungen erfolgen nur für Amateur- und Hobby-Zwecke. Irrtum sowie alle Rechte vorbehalten. Es kann keine Gewähr dafür übernommen werden, daß die verwendeten Schaltungen, Firmennamen, Warenbezeichnungen und alle anderen Angaben frei von Schutzrechten Dritter sind.
Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes und/oder Gebrauchsmusterschutzes.
Bei allen Artikel-Einsendungen gehen wir davon aus, daß der Verfasser alle Rechte an der Einsendung besitzt, sowie geistiger Eigentümer ist.
Über jede Artikel-Einsendung freuen wir uns!
Honorar:
Nach Vereinbarung!

Wir gestatten jedermann, einen Artikel aus der GENIE DATA zu entnehmen, und in einer anderen, nicht kommerziellen, Druckschrift zu veröffentlichen, unter der Bedingung, daß an der Gestaltung nichts verändert wird, das erwähnt wird, daß der betreffende Artikel aus der GENIE DATA entnommen wurde und daß man uns mindestens ein Exemplar der betreffenden Druckschrift kostenlos, sofort nach Erscheinen, zur Verfügung stellt.

BESTELLUNGEN
AN
Heinz u. Ralf Hübben
Offsetdruckerei / Verlag
Software-Verlag
Mühlbachstraße 2
D-5429 Marienfels/Ts.

Das Colour Genie Buch

Das COLOUR GENIE BUCH aus unserem Verlag bringt unter anderem: Neue und alte ROM's im Vergleich, alle Z80 Maschinenbefehle in übersichtlicher Form, Joysticks-selbst gebaut, was braucht man an Software, wie arbeitet man mit dem Bildschirmsteuerungs-IC, wie programmiert man den PSG (Programmier. Sound Generator), wie baut man Maschinenprogramme in Basicprogramme ein, alles mit vielen Beispielprogrammen, viel Software zum abtippen, und, und, und ...
Das COLOUR GENIE BUCH von uns müssen Sie haben! Es bringt Ihnen viele Informationen, die Sie nötig brauchen. Für Anfänger und Profis!

Also bestellen Sie sofort!!! 49.-- DM.
156 Seiten stark, für Sie geballtes Wissen!

sollte jeder haben

NUR
79.- DM!

COLDAT ist da!

COLDAT ist das universell einsetzbare Adreß-Verwaltungs-Programm für 16K und 32K Colour Genies mit einem oder zwei Disketten-Laufwerken und einem beliebigen Drucker.

Mit COLDAT können Sie Adressen eingeben, laden, ändern, Aufkleber drucken, Listen erstellen, selektieren, und, und, und, ...

Interessant ist übrigens auch der Preis: COLDAT kostet auf Diskette mit ausführlichem deutschem Handbuch nur 79,-- DM!

Übrigens: COLDAT ist durch seine Bildschirm- und Drucker-Masken äußerst leicht zu bedienen!

Ralf M. Hübben

PASCAL, Teil 2

Ich hoffe, das Sie sich alle inzwischen ein Pascal-System besorgt haben, und mit dem Editor gut klarkommen. Sollte das nicht der Fall sein, dann wird es langsam Zeit.

Im letzten Teil habe ich Ihnen versprochen, daß ich Ihnen alle Befehle zwischen BEGIN und END erkläre, das werde ich anhand einiger Beispiele tun. Auch werden Sie wieder einiges Neue kennenlernen, soviel, das Sie nach diesem Teil unseres Pascal-Kurses, schon die ersten Programme schreiben können. Nur für die beiden vorletzten Zeilen habe ich kein Beispiel gefunden, diese erkläre ich Ihnen deshalb jetzt sofort. Falls Sie die letzte GENIE DATA nicht zur Hand haben, ich meine diese beiden Zeilen:

```
read (kbd,check)
until upcase (check)='N';
```

Die erste Zeile holt eine gedrückte Taste von der Tastatur und speichert sie in der Variablen **check.** Die zweite Zeile stellt den Abschluß einer **REPEAT...UNTIL** Schleife dar. Was es mit diesen Schleifen auf sich hat, können Sie weiter unten lesen. Es wird solange geschleift, bis Sie auf der Tastatur ein **N** eingeben. Da das Programm nicht wissen kann, ob Sie ein großes oder ein kleines **N** eingeben, wird vorsorglich mit dem Befehl **UPCASE** ein Großbuchstabe aus Ihrer Eingabe gemacht. Falls Sie irgendetwas anderes alls ein **N** eingeben, macht das Programm mit der dritten Zeile des Hauptprogrammes **(clrscr;)** weiter. Falls Sie ein **N** eingeben, ist die Abbruchbedingung der Schleife erfüllt, und das Programm findet den Befehl **END.** der dafür sorgt, daß jetzt Schluß ist.

Vielleicht sollte ich Ihnen schnell noch sagen, was es mit den Doppelpunkten und den Zahlen in den **WRITELN**-Befehlen in der Procedure Berechnung auf sich hat. Nehmen wir zum Beispiel den Befehl

```
writeln (e:11:2);
```

E ist die Variable in der das Ergebnis der Berechnung abgelegt wird. Die erste Zahl nach dem Doppelpunkt (11) gibt an, wieviele Stellen ausgegeben werden. Die zweite Zahl (2) gibt an, wieviele Stellen davon Nachkommastellen sind. Ein entsprechender Basic-Befehl würde also so aussehen:

```
PRINT USING"########.##";E
```

Sollte das bei Ihrem Pascal nicht möglich sein, weil Ihr Pascal keine reellen Zahlen verarbeiten kann, müssen Sie die Deklaration der Variablen in der Procedure auf Integer ändern. Das sieht dann so aus:

```
var  a,b,e    :integer;
```

Jetzt lassen Sie die Zahlen und Doppelpunkte weg, das ein **WRITELN** so aussieht:

```
writeln (a);
```

Jetzt sollte das Programm auch auf einer Integer-Version einwandfrei laufen.

Bevor wir uns mit dem neuen Stoff von heute befassen, hier noch eine kleine Anmerkung. Die Zeit wird kommen, in der Sie Programme in Pascal schreiben. Wenn Sie dazu einen der Compiler, die ich in der letzten Ausgabe erwähnt habe, benutzen, schicken Sie uns doch Ihr Programm als Artikel. Wir von der GENIE DATA würden uns freuen, wenn wir ab und zu den einen oder anderen Artikel in Pascal veröffentlichen könnten. Schreiben Sie uns doch auch mal über Ihre Erfahrungen mit Ihrer Pascal Version, Was Ihnen gefällt, und was nicht. Oder wenn Sie Probleme haben. Diese könnten wir dann in der GENIE DATA zur Diskussion stellen. Vielleicht können wir auf diese Art und Weise genug zusammenbringen, daß wir eine eigene Pascal-Seite einrichten können. Das wäre doch sicherlich auch in Ihrem Interesse.

So, jetzt wollen wir uns aber endlich dem neuen Stoff zuwenden. Ich habe einige Programmbeispiele für Sie gemacht, an deren Beispiel ich Ihnen einiges neue erklären will. Also, jetzt geht's los!

Das erste Programm (EINGABE AUSGABE) befasst sich mit den Ein- und Ausgabe-Befehlen der Sprache Pascal. Diese Befehle kennen Sie auch im Basic, nämlich PRINT und INPUT. Mit PRINT können Sie irgendetwas ausgeben und mit INPUT können Sie den Rechner veranlassen, eine Eingabe abzuwarten. Das geht natürlich auch in Pascal. Hier benutzt man folgende Befehle:

Eingabe:
READ,
READLN

NEU

Colour-Genie ACTION

BESTELLUNGEN dieser Spiele richten Sie bitte an.
Fa. HÜBBEN, Software-Verlag
Mühlbachstraße 2
D-5429 Marienfels/Taunus.

AUSLAND
VORKASSE
EURO-SCHECK
+ DM 5,- PORTO

Alle Spiele mit Lade-Garantie!

****

TRONN

MIT DIESEM FANTASTISCHEN SPIEL haben Sie es nun geschafft! - Sie sind mitten unter Ihnen. Sie können den rasanten Befehlen des Computers entgegenwirken. Es geht auf Gedeih und Verderb. Drängen Sie Ihren Gegner ins Verderben. - Er versucht das gleiche mit Ihnen. - Außerdem wird das Spiel immer schneller. - Treiben Sie Ihren Gegner in die Enge! - Lassen Sie ihn explodieren! - Bei 1000, 2000, 4000, etc. Punkten gibt es jeweils ein extra Fahrzeug. - Falls Ihnen der Gegner zu gut ist, können Sie mit gedrückter SPACE-Taste den Gegner überholen und evtl. vernichten.
Dieses Spiel ist sehr aufregend, spannend zum bersten und nicht leicht zu spielen - die Rekordliste wird es zeigen. - Man könnte mit diesem Spiel einen DEUTSCHEN MEISTER herausstellen!

PREIS für Cassette NUR DM 49,-

TERRA

NEU Colour-Genie

TERRA * ein Action-Spiel, welches Sie zum Wahnsinn treibt! - Feindliche Raumschiffe greifen die Erde an. Sie müssen sie blitzschnell in ihr Fadenkreuz bekommen und abschießen mit Ihren Laserstrahlen. Sind alle Angreifer zerstört, dann kommen noch zwei weitere Angreiferwellen. Im Anschluß daran erhält man einen Bonus, und die Punktezahl wird gezeigt. - Danach kommen wieder neue Angreifer, wobei deren Abstand, ihre Anzahl und die Geschwindigkeit des Fadenkreuzes von Runde zu Runde verändert werden. - Wird die Erde von einem Raumschiff gerammt, dann explodiert sie. Retten Sie die Erde! Das Spiel hat Sprachausgabe über Fernsehlautsprecher!

Eine tolle Bereicherung Ihrer Sammlung auf Cassette zu einem Superpreis von DM 39,--.

****

TANK MAZE

COLOUR GENIE NEU

TANK MAZE * DAS SPIEL DER SPIELE! Dieses Spiel sollten Sie natürlich auch haben. Sie fahren Ihren Panzer in Stellung und lauern auf die gegnerischen Panzer und ballern dann los. - Es kommt bei diesem Spiel eine wahre Gefechts-Situation zustande, die den Spieler derart mitreißt, so ähnlich wie bei TRONN, daß man um sich herum einfach alles vergißt, und drauflos ballert, daß es nur so kracht und rumst! Von Spiel zu Spiel wird man immer besser und der Spaß wird größer. Tolle Grafik mit 3D-Effekten, toller Sound. - Übrigens tolle Grafik und wirklich toller Sound ist auch bei den anderen Spielen vorhanden!
Dieses wahrhaft tolle Spiel erhalten Sie bei uns auf Cassette für NUR DM 49,- auf Disk. DM 56,--

****

JUMP

NEU Colour-Genie

JUMP * EIN GANZ FANTASTISCHES SPIEL, was doch auch ganz schön nerven kann. -
Steuern Sie ein kleines niedliches Männlein auf einem laufenden Förderband jeweils eine Etage höher und verhüten Sie in die Löcher zu fallen. Bei einem Sprung nach oben, dürfen Sie nicht gegen die Decke springen, denn dann fällt das Männlein um und sieht einen Kreis voller Sterne. - Aber er läßt sich nicht verdrießen und steht schnell wieder auf usw. - Je höher man es schafft, bekommt man es mit Gespenstern zu tun und es lauern viele Gefahren. - Dann wird es schneller und noch schlimmer. Aber Sie werden es selbst sehen wie es weiter geht.
Tolle Grafik und herrlicher Sound

Nur auf Cassette DM 39,-

****

ALLE SPIELE SIND BRANDNEU und jede Bestellung wird schnellstens an Sie per NN abgeschickt
PREIS Postgebühren u. NN-Kosten. - Versand bei Vorkasse frei! An Fa. Hübben, D-5429 Marienfels/Ts.
Mühlbachstraße 2

****

Ausgabe:
WRITE,
WRITELN

Wir gehen jetzt einmal rückwärts vor und schauen uns als erstes die Befehle WRITE und WRITELN an.

Mit WRITE geben Sie etwas aus, ohne nach der Ausgabe einen Zeilenvorschub zu erzeugen. Das entspricht dem Basic-Befehl PRINT; . Sie wissen ja, daß das Semikolon in Basic dazu da ist, damit es nach dem PRINT sofort und ohne Leerzeichen weitergeht. Mit WRITELN geben Sie etwas aus, und nach der Ausgabe wird ein Zeilenvorschub erzeugt, d. h., der Cursor geht nach der Ausgabe an den Anfang der nächsten Zeile.
Ähnlich verhält es sich mit READ und READLN. Bei READ und READLN wartet der Computer, daß Sie etwas über die Tastatur eingeben. Wenn Sie nach der Eingabe Return tippen, weiß der Computer, daß Ihre Eingabe beendet ist, und das Programm wird fortgesetzt. Bei READLN geht das wie im Basic mit INPUT. D. h., nach jeder Eingabe fängt der Computer eine neue Zeile an. Wenn man aber READ benutzt, fängt der Rechner keine neue Zeile an, sondern der Cursor bleibt hinter Ihrer Eingabe stehen.

Tippen Sie jetzt das Programm EINGABE_AUSGABE ab und lassen Sie es laufen. Schauen Sie sich während des Programmlaufes das Listing an, und versuchen Sie, das oben gesagte, anhand des Programmlaufes zu verstehen. Lassen Sie bei Ihrem Pascal unter Umständen die Zahl hinter der String-Deklaration weg (Siehe Pascal-Kurs, Teil 1.).

Eventuell müssen Sie den Befehl zum Bildschirmlöschen (CLRSCR) an Ihr Pascal anpassen.

Sie sehen, daß ein Text, der ausgegeben werden soll, eingefasst in Klammern und Abostrophe ist. Das könnte bei Ihrem Pascal anders sein, sehen Sie bitte in der Bedienungsanleitung nach. Die Variable, in der die Eingabe gespeichert wird, steht nur in normalen Klammern. Also, INPUT A sieht in Pascal so aus:

READLN (A);

Jetzt schauen wir uns einmal die verschiedenen Möglichkeiten an, in Pascal eine Schleife zu programmieren.

Tippen Sie bitte einmal das Programm SCHLEIFE_MIT_FOR ein.
Als erstes müßte Ihnen der Doppelpunkt vor dem Gleichheitszeichen auffallen. Diese Art des Gleichheitszeichens stellt eine Wertzuweisung dar. Gelesen wird := als **gesetzt gleich.** Diese Form wird immer verwandt, wenn wir irgendetwas einen Wert zuweisen wollen, in unserem Beispiel ja der Variablen I. Das normale Gleichheitszeichen (=) wird zum Beispiel in Abfragen benutzt, also dann wenn etwas wirklich gleich ist, oder wenn die Frage nach wahr oder falsch beantwortet werden soll. Das normale Gleichheitszeichen wird auch bei der Deklaration von Konstanten verwendet, denn da ist ja auch etwas wirklich gleich.

Also: Bei einer Zuweisung verwenden wir := und bei Gleichheit verwenden wir =!

Nach dem Startwert für die Schleife folgt TO oder DOWNTO. TO wird benutzt, wenn der Startwert für die Schleife kleiner ist als der Endwert (z. B. 1 TO 100), DOWNTO wird benutzt, wenn der Startwert größer ist als der Endwert (z. B. 100 DOWNTO 1).
Jetzt folgt der Endwert und dann das Wort DO, um dem Computer zu sagen, daß es jetzt losgeht. Nach DO folgt kein Semikolon! Sonst läuft die Sache nicht!

Nach DO kommt entweder ein BEGIN; also die Schleife geht hier los, dann folgen die Befehle und die Schleife wird mit END; abgeschlossen (siehe Programm SCHLEIFE_MIT_FOR), oder es folgt ein Befehl, der geschleift wird (siehe Programm SCHLEIFE_MIT_FOR1).

Als nächste Schleife währe die Schleife mit WHILE zu nennen. Diese Schleife wird solange ausgeführt, bis eine Bedingung erfüllt ist. Das sieht dann im Prinzip so aus:

WHILE Bedingung DO Anweisung
/Anweisungsblock

Hieran sehen Sie, daß hinter DO sofort eine Anweisung stehen kann, oder daß ein ganzer Block von Anweisungen kommt. Dieser Block fängt dann wieder mit BEGIN; an, und endet mit END;. Tippen Sie jetzt einmal das Programm SCHLEIFE_MIT_WHILE ein. Wenn Sie es ausprobieren, erkennen Sie, daß dieses Programm erst dann endet, wenn Sie eine Zahl kleiner Null eingeben, also wenn unsere Bedingung erfüllt ist. Auf deutsch würde die Zeile ungefähr so lauten:

SOLANGE eingabe >= Ø TUE

Die letzte Schleife die wir uns ansehen, ist die REPEAT..UNTIL Schleife. Die REPEAT..UNTIL Schleife können wir uns bildlich etwa so verstellen:

```
REPEAT
  Anweisung 1
  Anweisung 2
  .
```

WERSI

WERSIBOARD

MUSIC 64

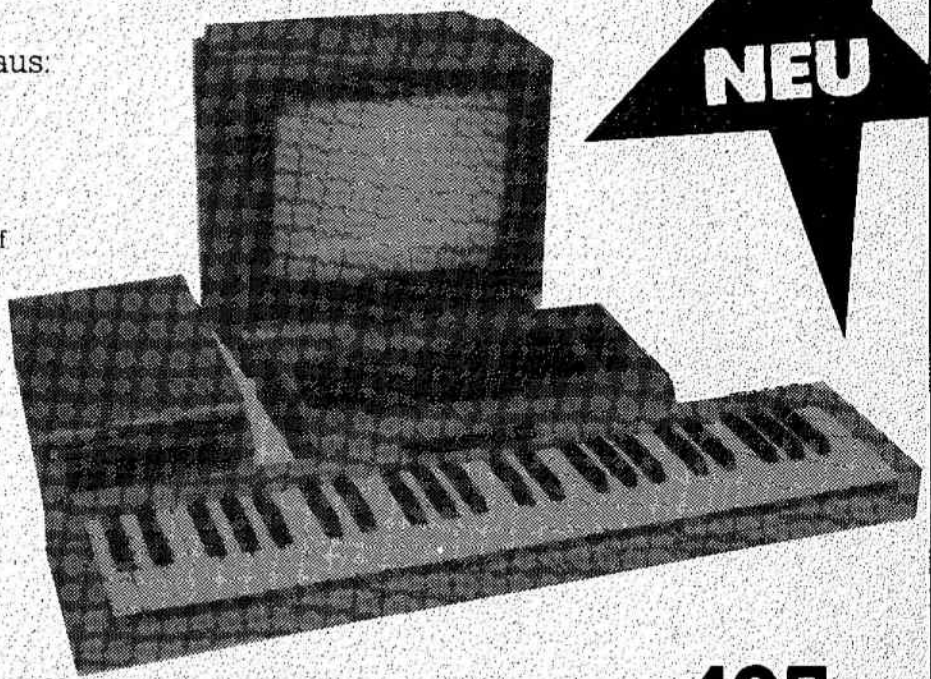
FÜR COMMODORE C 64/SX 64

— PERSONAL COMPUTER MUSIC —

Das WERSIBOARD-SYSTEM MUSIC 64 besteht aus einem Orgel-Manual im Commodore Design, einem Interface-Modul und zugehöriger Software. Gemeinsam mit dem Commodore VC 64 entsteht ein Musikinstrument mit bemerkenswerten Fähigkeiten.

NEU

Komplett-Paket bestehend aus:



KEYBOARD
- 49 Tasten, 4 Oktaven C-C
- PROFIFORMAT
- Gehäuse aus stoßfestem Kunststoff im Commodore-Design
- Interface-Modul mit Verbindungskabel, anschlußfertig

SOFTWARE
- auf 5¼" Diskette
- Programm MONO 64 — monophoner Synthesizer
- Programm POLY 64 — polyphones Keyboard
- Klangfarben direkt am PC veränderbar

EINFÜHRUNGSPREIS DM 495,-

Direkt ab Werk, noch heute bestellen! inkl. MWSt.

WERSI

Orgel- und Piano-Bausätze
Industriestraße
5401 Halsenbach
Telefon (06747) 7131
Telex 42323

Absender

_____

_____

_____

Tel. _____

BESTELLCOUPON

Das WERSIBOARD MUSIC 64 ist Klasse

☐ Ich bestelle zu sofortiger Lieferung das WERSIBOARD MUSIC 64 zum Einführungspreis von **DM 495,-**
— zuzgl. Versandselbstkosten —

gewünschte Zahlungsart
☐ Scheck ist beigefügt
☐ per Nachnahme

Datum _____ Unterschrift

— Bestellcoupon abtrennen und an Wersi senden —

.
Anweisung n
UNTIL Bedingung

In unserem Beispiel würde das heissen:

WIEDERHOLE
Anweisung 1
Anweisung 2
.
.
Anweisung n
BIS ergebnis >= 1000

D. h., der Anweisungsblock wird solange ausgeführt, bis die Bedingung hinter UNTIL erfüllt ist. Das haben wir auch in der letzten Ausgabe benutzt, wo wir ein Programm solange laufen liessen, bis Sie ein 'N' über die Tastatur eingaben, solange also, bis die Bedingung ('N' eingeben) erfüllt war.

So, jetzt haben Sie für heute genug gelernt. Versuchen Sie einmal Ihr neues Wissen anzuwenden, und denken Sie sich dabei einige eigene Programme aus. Ich möchte Ihnen aber auch eine Aufgabe geben, die Sie bitte lösen.

AUFGABE

Schreiben Sie ein Programm, das erfragt, wieviel Geld ein Liter Benzin kostet, und wieviel Benzin Ihr Auto für 100 Kilometer braucht. Jetzt soll das Programm fragen, wieviel Kilometer Sie gefahren sind. Wenn alle Eingaben gemacht sind, soll das Programm errechnen, für wieviel Geld Sie Benzin verbraucht haben. Danach soll das Programm fragen, ob noch eine weitere Berechnung gewünscht wird, und gegebenenfalls wieder von vorne Anfangen.

Ich wünsche Ihnen, bis zum nächsten Mal, viel Freude an Pascal!

```
program Eingabe_Ausgabe;

var     name  :string [40];


begin;
  clrscr;                                    (*Bildschirm loeschen*)
  write ('Ausgabe ohne Zeilenvorschub.');
  write ('Sie sehen es geht direkt weiter.');
  writeln;                                   (*Zeilenvorschub*)
  writeln ('Ausgabe mit Zeilenvorschub.');
  writeln ('Es geht nicht weiter');
  writeln;
  writeln ('Ihre erste Eingabe bitte.');

  read (name);          (*Mit RETURN wird Eingabe abgeschlossen.*)
  writeln ('Naechste Eingabe bitte.');

  readln (name);        (*Mit RETURN wird Eingabe abgeschlossen und es*)
                        (*wird ein Zeilenvorschub ausgegeben.*)
  writeln ('Das Programm ist fertig.');

end.
```

```
program Schleife_mit_FOR;

var     i  :integer;

begin;
clrscr;
for i := 1 to 100 do
  begin;
    writeln (i);
  end;
end.
```

ELEKTRONIK-SHOP

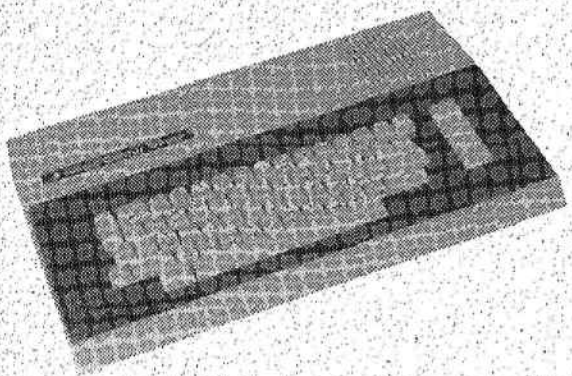
COLOUR GENIE HARDWARE

Alle Software aus dem Hause H Ü B B E N bei uns erhältlich

Automatische Cassettenrecordersteuerung
mit Einbauanleitung DM 24,80

Colour Genie Joy Stick DM 79,80
für Spiele, die sonst mit der Tastatur gespielt werden

SOFTWARE-KATALOG ANFORDERN!



Datenrecorder-Probleme?
Muß nicht sein!
Mit unserer Zusatzplatine werden die Daten digitalisiert.
- In jedem normalen Recorder einzuschleifen!
Mit Einbauplan Modul DM 98,–

Für die "Alten"
Levelmeter Nachrüstsatz kompl. mit Einbauanleitung DM 19,80

Commodore VC 20 + VC 64
Cassetteninterface Vers. 1 mit Schaltern mit Bedienungsanleitung (wird nur auf den Port gesteckt).
Für alle handelsüblichen Recorder DM 29,80

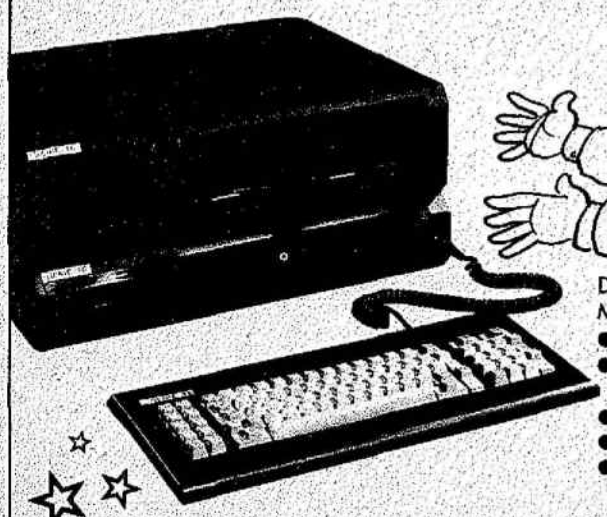
dito Vers. 2
mit automatischer Motorsteuerung für den Recorder.
Mit Bedienungsanleitung DM 36,80

Light Pen für C 64 in Vorbereitung ...
NDR-Computer-Bausätze bei uns!

Versand: Entweder per Nachnahme oder per Vorkasse auf unser Konto 66811 bei der Stadtsparkasse Osnabrück (BLZ 265 500 01)
Bei Bestellungen ab DM 50,– Porto und Verpackung frei.

IBURGERSTRASSE 17 · 4500 OSNABRÜCK
TELEFON 0541/588660

GENIE 16 – Darauf haben alle gewartet



Das Warten hat sich gelohnt. Das GENIE 16 ist ein Profi-Computer zum Einsteiger-Preis. Mit einem riesigen Software-Angebot. Denn das GENIE 16 ist PC-kompatibel.

- 16-bit-Mikroprozessor 8086
- 128K RAM (bis 768K RAM Speicher ausbaubar)
- 64K ROM
- 16-Farben
- 2 x 360K Laufwerke

PC-kompatibel

- AT/DOS Betriebssystem (erweitertes MS/DOS)
- Eingebauter Lautsprecher
- Ergonometrisches Design
- PC-kompatibel
- Deutsche Tastatur

5.900.– DM (inklusive Mehrwertsteuer)

Alleinvertrieb über den Fachhandel durch:

TCS COMPUTER GMBH
Postfach 2105
5205 St. Augustin 2
Tel.: 0 22 41 / 2 80 71

```
program Schleife_mit_FOR_1;

var     i  :integer;

begin;
clrscr;
  for i := 1 to 100 do writeln (i);
end.
```

```
program Schleife_mit_WHILE;

var       eingabe    :integer;

begin;
  while eingabe >= 0 do
    begin;
    writeln ('Geben Sie eine Zahl ein.');
    writeln ('Eine Zahl kleiner Null beendet das Programm!');
    write ('Ihre Eingabe ? ');
    readln (eingabe);
    writeln;
   end;
writeln;
writeln ('Ende des Programms.');
end.
```

```
program Schleife_mit_REPEAT_UNTIL;

var     zahl, ergebnis  :integer;

begin;
ergebnis := 0;

  repeat
    write ('Geben Sie eine Zahl ein!  ');
    readln (zahl);
    ergebnis := ergebnis + zahl;
    writeln ('Ergebnis plus Zahl = ',ergebnis);
    writeln;
  until ergebnis >=1000;

writeln;
writeln ('Ende des Programms.');
end.
```

DIE VOLLSTÄNDIGSTE MARKTÜBERSICHT FÜR MICRO-COMPUTER

Der „COMPUTER-KATALOG 1985" aus dem HEEL VERLAG *)

Es wurde großer Wert darauf gelegt, den Umgang mit diesem Standardwerk so einfach wie möglich zu machen.
Erstmals wurde in diesem Jahr ein umfangreiches Register mit in den Katalog aufgenommen.
Der Leser hat hiermit die Möglichkeit, in kürzester Zeit auf die gesuchten Informationen zuzugreifen.

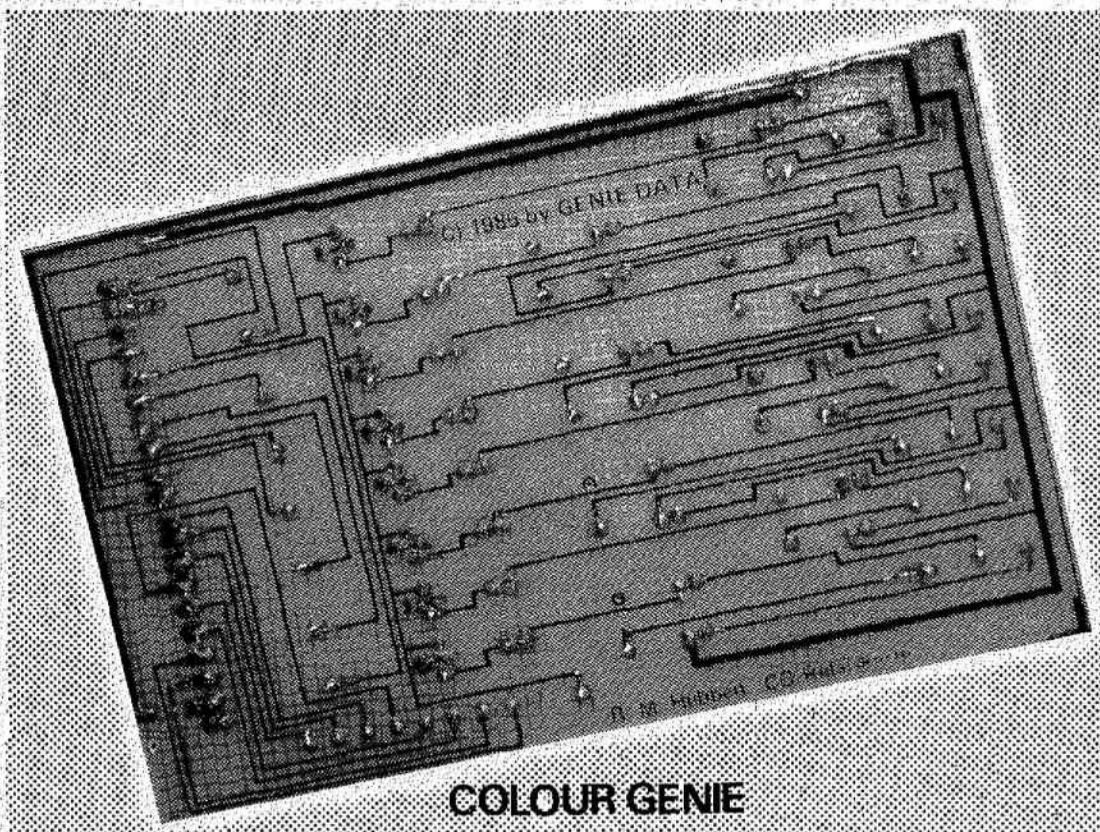
Der COMPUTER KATALOG 1985 ist mit über 750 Geräten die Kaufberatung für den deutschen Computer-Markt. Nicht nur Micro-Computer, sondern auch die wichtigsten Zusatzgeräte, Drucker und Plotter, werden mit Bild, den techn. Daten, Preis sowie einer sehr leicht verständlichen Kurzbeschreibung vorgestellt. Bei den Micro-Computern ist sogar die vom Hersteller angebotene Software aufgeführt.

Speziell für Einsteiger und Neulinge bietet der Computer-Katalog einen besonderen Service:
Im Lexikonteil werden die 99 wichtigsten Begriffe der Computerei mit einfachen Worten erklärt. Außerdem werden die zu jedem Gerät genannten Spezifikationen erläutert.

Der COMPUTER-KATALOG ist zum Preis von DM 26,80 im Buch- und Zeitschriftenhandel erhältlich.

Computer-Katalog 1985; 360 Seiten, Format DIN A 4, über 600 Abb.; Preis DM 26,80; erschienen im F. Ch. Heel Verlag, Königswinterer Str. 528-536, 5300 Bonn 3.

*) Anmerkung d. Redaktion: Sehr zu empfehlen!



COLOUR GENIE

RELAISKARTE

In der letzten GENIE DATA haben wir die Relaiskarte für Colour Genie ja schon angekündigt. Als dann aber endlich ein fertiges Gerät zur Hand war, habe ich beschlossen, die Sache mit dieser Karte auf die Spitze zu treiben. Deshalb erscheint der Artikel in zwei Teilen. Den ersten Teil haben Sie hier vor sich. Er behandelt den Aufbau der Karte und stellt Ihnen ein Steuerprogramm zur Verfügung, mit dem die Relais geschaltet werden können. In der nächsten GENIE DATA kommt dann die Bauanleitung für den GENIE DATA ROBOT! Ja, Sie haben schon richtig gelesen, wir haben einen kleinen Roboter gebaut, der über die Relaiskarte gesteuert wird. Also, Robot-Bauanleitung und die passende Steuersoftware in der nächsten GENIE DATA.

Jetzt wollen wir uns aber zuerst einmal der Karte zuwenden.

Die Karte wird an den Paralellport des Colour Genie angeschlossen, gerade so, wie ein Drucker. Sie stellt Ihnen acht steuerbare Relais zur Verfügung, mit denen etwas gesteuert werden kann. Weiterhin haben Sie auf der Karte acht Eingabeleitungen, mit denen Sie Daten an den Computer geben können. +12V, +5V und GND finden Sie ebenfalls auf der Karte. Diese sollten aber nur für Testzwecke benutzt werden, um das Netzteil Ihres Computers nicht zu sehr zu strapazieren.

Nochmal in aller Kürze: Die Karte bietet acht Ausgabeleitungen, acht Eingabeleitungen und einige Spannungen.

Die Platine ist im Europaformat gefertigt und einseitig gehalten. Die Führung der Leiterbahnen wird lediglich am Port ein wenig eng.

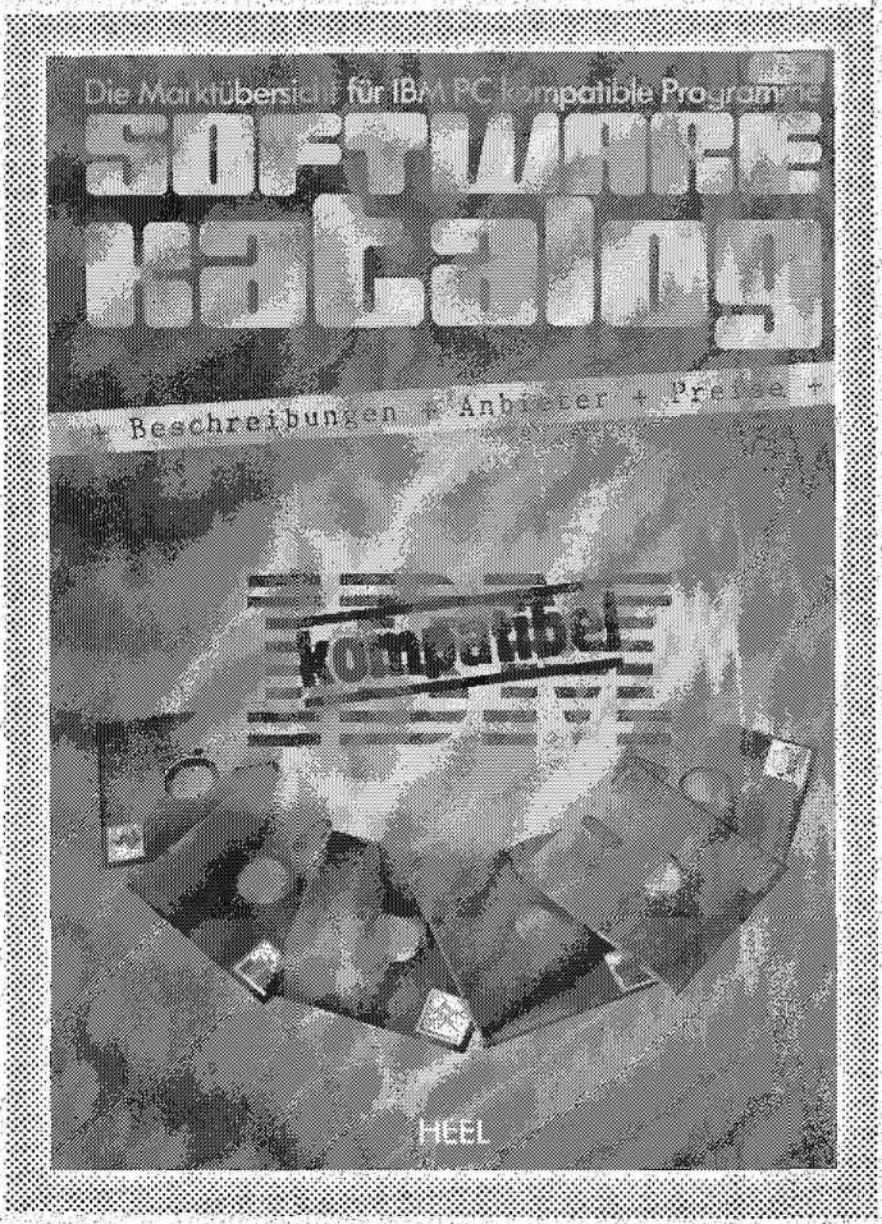
BESTÜCKUNG

Wenn Sie die fertig geätzte und gebohrte Platine haben, legen Sie sie bitte mit den Löchern für die Portleitung nach links vor sich hin. In die Lochreihe ganz links kommen die Drähte die zum Port führen. Danach kommt eine Reihe Lötnägel, die aber auch entfallen kann, sie ist lediglich gedacht, um an alle Portleitungen leichter heranzukommen. Dann kommt unten eine Drahtbrücke. Jetzt folgen acht 3,3 KOhm Widerstände, acht Transistoren Typ BC 238 B o. ä. und acht Dioden Typ ITT 4004 o. ä. Die Dioden werden stehend eingebaut, und zwar so, das die Seite mit Ring nach oben, von der Platine weg zeigt. Jetzt folgen acht

ERSTE MARKT-ÜBERSICHT

für IBM-kompatible SOFTWARE

Schon heute bemühen sich die Hard- und Software-Hersteller weltweit ihre Computer und Programme IBM-kompatibel zu gestalten. IBM-kompatible Software ist daher für die ganze Computerbranche richtungsweisend geworden.



Diesem Trend folgend erschien im Heel Verlag erstmalig der „Software-Katalog 1985". Mit über 650 Programmen ist der Katalog die größte und ausführlichste Marktübersicht auf diesem Gebiet.

Der Software-Katalog gliedert sich in drei Teile:

1. Systemsoftware
2. Branchenneutrale Software
3. Branchenspezifische Software

Außer einer Vielzahl von techn. Angaben, wie z.B. notwendige Hardwarekonfiguration oder Programmiersprache, ist zu jedem Programm die Bezugsquelle, eine Kurzbeschreibung und der Preis angegeben.

Anhand des Software-Kataloges kann der Computerbesitzer die für seine Belange optimale Problemlösung finden, z.B. Rechnungen schreiben, Kundendatei erstellen, Patientendaten auswerten oder das Lager überwachen u.v.m.

Der SOFTWARE-KATALOG ist zum Preis von DM 29,80 im Buch- und Zeitschriftenhandel erhältlich.

Software-Katalog 1985, 650 Programme, Format DIN A 4, Preis DM 29,80, erschienen im F. Ch. Heel Verlag, Königswinterer Str. 528-536, 5300 Bonn 3.

Relais, 1 mal UM, 6V, 50 Milliampere. Wir haben Relais vom Typ 4100 benutzt, das spielt aber im Prinzip keine Rolle. Sie sollten lediglich bei den Relais darauf achten, das die Anschlußwerte stimmen, und das die sechs Pins in die Platine passen. Wenn wir uns die sechs Pins der Relais betrachten, müssen diese so belegt sein:

Oben, links:	Kontaktstift
Oben, mitte:	Spule
Oben, rechts:	Ruhekontakt
Unten, mitte:	Spule
Unten, rechts:	Arbeitskontakt

In alle Löcher, die jetzt noch auf der Platine frei sind, kommt ein Lötnagel. Sie haben dann, wie schon erwähnt, ganz links die zwanzig Portleitungen. Oben die acht Eingabeleitungen BØ bis B7 und direkt daneben GND. Rechts unten haben Sie nochmal +5V. Die drei Reihen von je acht Lötnägeln sind die Schaltleitungen der Relais. Die erste Reihe ist dabei der Kontaktstift der acht Relais, die nächste Reihe ist der Arbeitskontakt und die letzte Reihe ist der Ruhekontakt. sollten Sie noch Fragen zur Bestückung haben, dann sehen Sie in Bild 1 die fertig bestückte Platine. Tabelle 1 zeigt Ihnen die Belegung des Paralellport.
Alle benötigen Bauteile finden Sie in der Stückliste.

Noch eine Anmerkung. Sollten Sie Angst haben, daß die Selbstinduktionsspannung der Relais beim Abfallen, die Dioden überwindet, können Sie auf der Lötseite der Platine über die Spule noch eine Diode legen, die die Relais beim Abfallen kurzschliesst.

Wenn Sie die Platine aufgebaut haben, geht es an's testen. Überprüfen Sie die Lötseite der Platine noch einmal genau, ob Sie nicht versehentlich zwei Augen zusammengelötet haben, die besser getrennt sein sollten. Jetzt können Sie die Platine an den Paralellport anschliessen. Schalten Sie den Computer kurz ein und halten Sie Ausschau nach aufsteigenden Qualmwölkchen. Sollten Sie solche entdecken, haben Sie einen Fehler gemacht, und warscheinlich hat sich dann der PSG im Colour Genie für immer verabschiedet. Wenn keine Wolken aufsteigen, sind wir schon ein schönes Stück weiter.

Schalten Sie den Computer wieder ein, und lassen Sie folgendes Programm laufen:

```
10 SOUND 7,64 : Rem Port A auf Ausgabe
20 FOR I=0 TO 255
30 SOUND 14,I : Rem Relais schalten
40 FOR U=1 TO 100 : Rem Verzögerung
50 NEXT U : NEXT I
```

Jetzt sollten alle Relais freundlich geklickert haben. Wenn alles geklappt hat, können wir die Eingabe-Funktion testen.

```
10 SOUND 7,64
20 OUT 248,15 : Rem Port B für Eingabe
30 X=INP(249) : Rem Abfragen
40 PRINT X : GOTO 30
```

Starten Sie bitte dieses Programm. Auf dem Bildschirm sollte jetzt eine 255 durchlaufen. Schliessen Sie jetzt einen Draht an den Stift GND (obere Reihe, rechts) an. Berühren Sie mit diesem Draht jetzt den Stift B7 (auf der Platine gekennzeichnet, direkt nebenan). Die

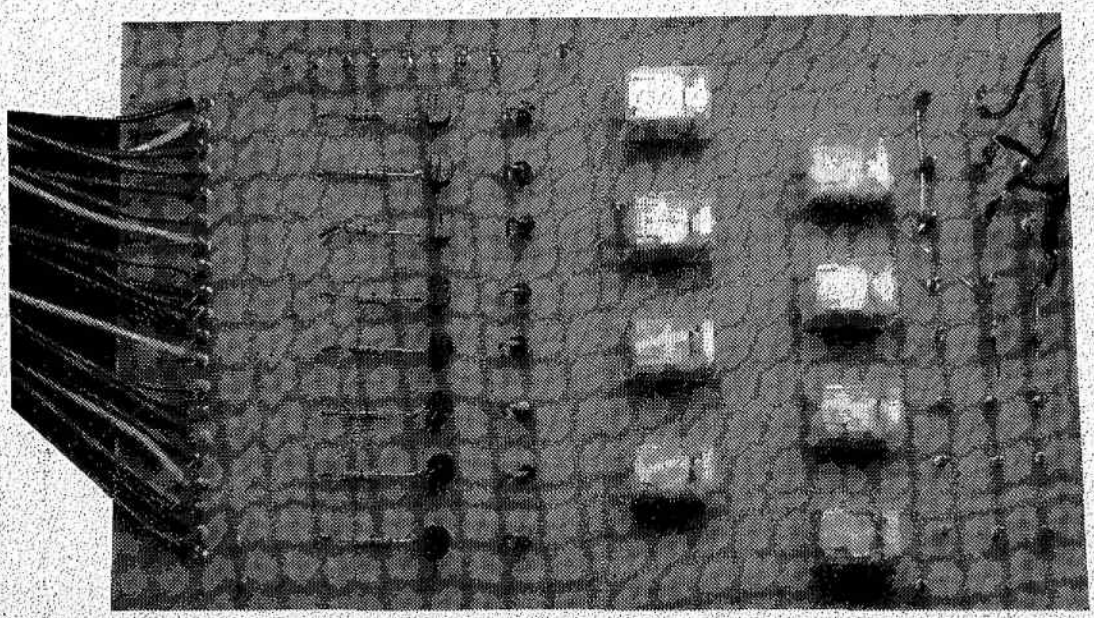


BILD 1

Bestückte Platine

KLEINANZEIGEN

SUCHE GENIE DATA Nr. 2, 3+4. U. Mast, W.-Maybach-Str. 9, 7303 Neuhausen/F.

32K-CG EG 2000, Rec., Software, Preis VB, Tel.0541/124185.

SUCHE GENIE DATA Nr. 1-4 T. Wagner, P.-Klee-Str. 118, 5090 Leverkusen 1.

COLOUR GENIE EG 2000 32K (neuwertig) + Bücher + Software DM 350,--. Doppelfloppy - EG 2300/2-Disk-Basic (neuwertig) geg. Gebot. Tel. 09104/621.

BASICODE-2 Hardware für VG I gesucht. Grajewski, Zedernweg 29, 4220 Dinslaken.

COLOUR GENIE 32K, Doppeldisk. 360K, DFÜ-Akustikkoppler AC-3, Stardrucker Gemini 10X, Software auf Disk. kompl. mit allen RS-232 und ser. Schnittst.-Kabeln, absolut neuwertig zu verkaufen. PREIS: VB. Tel. 07053/6074.

MORSEKURS für CG, Info 0,80 DM, K. Müller, Castroper-Str. 218, 4350 Recklinghausen.

EG 2000, 1 Jahr alt + Lit. + Softw./VB DM 450,--. Tel. 09523/6422

NEU! COLOUR GENIE * Alles ü.d. Mond mit Mondphasengrafik, Zeiten der Neu-Voll- u. Halbmonde, Auf- u. Untergang v. Sonne und Mond u.v.a.m. für 900 Jahre u. jeden Ort der Erde. 32 K. DM 49,--. Info gg. Rückporto b. H. Schumacher, 42 Oberhausen 1, Eichstr. 40.

VERKAUFE Expander für VG I von RB-Elektronic. G. Dreyer, Tel.06121/508218

COLOUR GENIE + 32K + Genie-Rec. + Joystick + 50 Progr. für 500,- DM Tel. 02551/3916

PROGRAMM-Cass.-Verw.! Wer hat d. Progr. aus d. Genie Data Heft 4/83 abgetippt u. hilft mir, die Fehlermeldungen zu beseitigen? Tel. 030-8114569

SUCHE billiges CG-Floppy! A. Becker, Zur Steinbeck 34, 5620 Velbert 1.

VERKAUFE Siemenslaufwerk 40 sp/dd 370,00 DM, 80 sp/dd slim DM 570,-- wegen Systemwechsel. Tel. 0221/501466.

TRS-80 M1, L2 48K Disk. Doubler, Softw., NEDOS 80 Textverarbeitg. Fortrain, Visicalc usw. Literatur. VB2200 DM, Tel.02106/72394

SUPER-BASIC! **Auf Diskette nur DM 99,--**
Auf Cassette nur DM 89,--

Der **Compiler**
Nur für 32 K

der neue Maßstäbe setzt!

IHR COMPILIERTES BASIC-PROGRAMM WIRD BIS ZU 300 MAL SCHNELLER

Für DISKETTE und CASSETTE!

AUSLAND: VORKASSE Euro-Scheck + DM 5,- Porto

AN
Heinz u. Ralf Hübben
Offsetdruckerei / Verlag
Software-Verlag
Mühlbachstraße 2
D-5429 Marienfels/Ts.

Leser sucht Leser

COLOUR GENIE, Kaufm. Progr., DFÜ, Drucker, EPROMS's. Kontakte gesucht! H.-J. Winterscheid, Bennauerstraße 1, 5300 BONN 1 Telefon 0228/224353.

*** RAUM RÜSSELSHEIM *** COLOUR GENIE-Anwender sucht gleichen. - Telefon 06142/43746.

*** RAUM ROSENHEIM *** GENIE II-Besitzer sucht Erfahrungsaustausch. - Telefon 08071/4228.

*** ÜBER DIE GRENZE *** COLOUR GENIE-Kontakt zwischen Hardenberg NL und Nordhorn, Lingen, Meppen *** A. Gosse, Eiberhof 6, NL 7772 GM Hardenberg, Niederlande.

*** RAUM HAMBURG *** Jürgen Gratz, Höperfeld 11, 2050 Hamburg 80, Colour Genie, Eprommer, Cartridge, Betriebssystem, DV, MATH, Fortran.

*** RAUM KONSTANZ *** GENIE I + II-Anwender zwecks Erfahrungsaustausch gesucht von: Ronald Stöhr, Buhlenweg 31, 7750 Konstanz, Tel. 77888!

255 sollte sich in 127 verwandeln. Bei jedem der restlichen sieben Stifte muß jetzt eine andere Zahl erscheinen. Und zwar von rechts nach links: 127, 191, 223, 239, 247, 251, 253 und 254.

Damit sind die Tests schon abgeschlossen. Wie man die Karte abfragt und anspricht, können Sie aus den beiden Programmen oben entnehmen. Dabei gilt, die Relais werden durch einzelne Bits an- und ausgeschaltet.

Nachstehend finden Sie ein Steuerprogramm für die Relais, mit denen alle acht Relais getrennt programmiert werden können. Das Programm erklärt sich selbst, Sie als „alter Profi" kommen damit sicher leicht zurecht.

Ich wünsche Ihnen viel Freude am Schalten!

STÜCKLISTE

1 Stecker, passend für Paralellport
8 x 3,3 KOhm
8 x BC 238 B, o. ä.
8 x ITT 4004 Dioden
8 x Relais, 1 mal UM, 6V
max. 50 Milliampere
54 Lötnägel
Eventuell 8 x 1 N 4148 Dioden für Spule

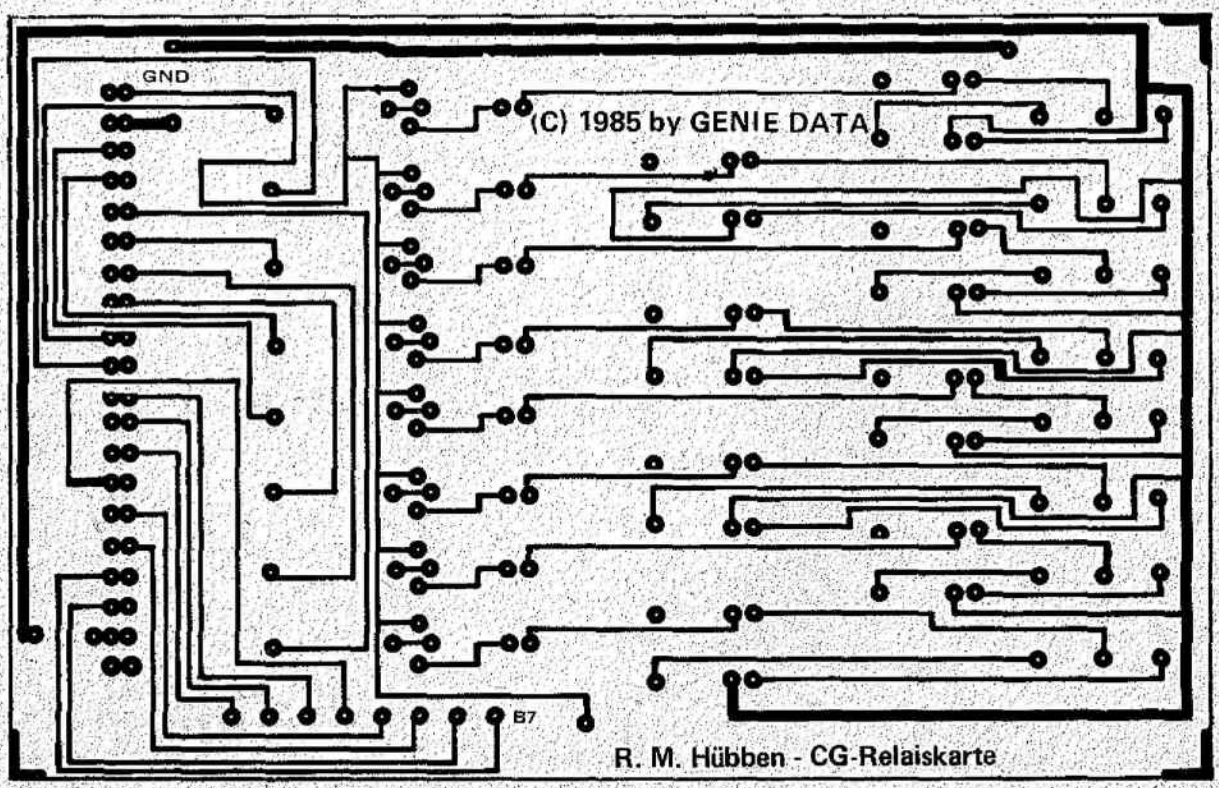
TABELLE 1

Belegung des Paralellport

20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

PIN	PIN	PIN
1. -12 Volt	8. B Ø	15. A 5
2. +5 Volt	9. B 1	16. A Ø
3. B 6.	10. B 2	17. A 4
4. B 7	11. A 6	18. A 3
5. B 5	12. A 7	19. +12 Volt
6. B 4	13. A 2	20. Ground
7. B 3	14. A 1	

RELAISPLATINE LAYOUT



AUS UNSEREM „SCHATZKÄSTLEIN" AUF CASSETTE FÜR COLOUR GENIE
zu beziehen aus dem HAUSE H. und R. HÜBBEN, Mühlbachstraße 2, D-5429 Marienfels / Ts.

****

ORIGINAL TCS-PROGRAMME:	DM
Sound Editor	25,--
Flugsimulator	69,--
Orgel	25,--
Lunar	39,--
Empire	69,--
BASIC +	39,--
Wurm	39,--
Screen-Printer	39,--
Kong 32	69,--
Composer	39,--
Eis	39,--
Coltex	95,--
Colour Compiler	69,--
Colrot	69,--
Plott	39,--
Death	69,--
Netzo	39,--
Tausendfuß	39,--
Deathtrap	69,--
Panzer	69,--
Shaper	25,--
Grafik-Editor	69,--
Mampf	39,--
Empire	69,--
Tutor	25,--

****

SONSTIGE PROGRAMME:	
Tri-Bat	39,--
Eagle	39,--
Trashman	59,--
Super Basic	39,--
PAC LAB II	49,--
Packer	25,--

Programm-Ausdruck
Relaiskartensteuerung

```
10 CLS:COLOUR1
20 PRINT"**************************
****************";
30 PRINT"*
                *";
40 PRINT"*          RELAISKARTEN-ST
EUERUNG         *";
50 PRINT"*
                *";
60 PRINT"**************************
****************"
70 PRINT@400,"          Programm u
nd Karte von:"
80 PRINT:PRINT"                Ralf
M. Huebben":PRINT
90 PRINT"          (C) 1985 by GEN
IE DATA"
100 A$=INKEY$:IFA$=""THEN100
110 CLS
120 PRINT"Geben Sie die Startwert
e vor."
130 PRINT"----------------------
----------------":PRINT:PRINT
140 PRINT"TAKTRATE"
150 PRINT"Von 1 bis n / 1 = Schne
ll - n = Langsam"
160 PRINT:INPUTTR
170 PRINT:PRINT
180 PRINT"Anzahl der Schaltzyklen
":PRINT
190 INPUTSZ
200 DIM ZY(SZ+1):PO=1
210 CLS
220 PRINT"Programm-Auswahl"
230 PRINT"----------------------
----------------":PRINT
240 PRINT"   1...Zyklus eingeben"
250 PRINT"   2...Zyklus abarbeite
n"
260 PRINT"   3...Zyklus simuliere
n"
270 PRINT"   4...Zyklus ausdrucke
n"
280 PRINT"   5...Zyklus listen":P
RINT
290 PRINT"   6...Programmende"
300 PRINT:PRINT:PRINT"----------
----------------------------"
310 PRINT"Was moechten Sie?"
320 A$=INKEY$:IFA$=""THEN320
330 ONVAL(A$)GOTO350,520,650,800,
900,980
340 GOTO 210
350 CLS
360 PRINT"Eingabe"
370 PRINT"----------------------
----------------":PRINT
380 PRINT"Letzte Eingabe in Schri
tt";PO-1
390 INPUT"Eingabe Starten bei";PO
400 PRINT:PRINT"Tippen Sie 1 fuer
 Relais AN und 0 fuer"
410 PRINT"Relais AUS."
420 GOSUB990
430 FORI=0TO7
440 PRINT@920,"Wert fuer Stelle";
I
450 A$=INKEY$:IFA$=""THEN450
460 IFA$="1"THENZY(PO)=ZY(PO)+2^I
:GOTO500
470 IFA$="0"THENZY(PO)=ZY(PO)AND(
255-2^I):GOTO500
480 IFA$="*"THENGOTO210
490 GOTO440
500 GOSUB990:NEXTI
510 PO=PO+1:GOTO420
520 CLS
530 PRINT"Zyklus abarbeiten"
540 PRINT"----------------------
----------------":PRINT
550 PRINT"Tippen Sie eine Taste z
um Starten."
560 PRINT"Mit E koennen Sie unter
brechen."
570 IFINKEY$=""THEN570
580 SOUND 7,192:' KARTE AN
590 FORWW=1TOPO
600 SOUND14,ZY(WW)
610 ZZ=ZZ+1:IFZZ<TR+10THENZZ=ZZ+1
:GOTO610:ELSEZZ=0
620 A$=INKEY$:IFA$="E"THENGOTO210
630 NEXTWW
640 GOTO 210
650 CLS:PRINT"Zyklus simulieren":
PRINT"----------------------------
----------":PRINT
660 PRINT" 1   2   3   4   5   6
  7   8"
670 PRINT" ëë  ëë  ëë  ëë  ëë  ëë
  ëë  ëë"
680 PRINT"é " ll é " ll é " ll é " ll é " ll é "
ll é " ll é " ll "
690 PRINT"é "ll é "ll é "ll é "ll é "ll é "
ll é "ll é "ll "
700 PRINT" üü  üü  üü  üü  üü  üü
  üü  üü"
710 FORI=1TOPO
720 WE=128
730 PRINT@400," ";
740 XX=ZY(I)
750 FORU=0TO7
760 IFXX-WE>=0THENPRINT"AN  ";:XX
=XX-WE:WE=WE/2:ELSEPRINT"AUS ";:W
E=WE/2
770 NEXTU
780 IFINKEY$=""THEN780
790 NEXTI:GOTO210
```

```
800 CLS
810 PRINT"Zyklus ausdrucken"
820 PRINT"-------------------------
-----------------":PRINT:PRINT:PR
INT
830 INPUT"RETURN, wenn Drucker be
reit";A$
840 FORI=1TOPO:LRINT"Schritt";I;"
  ";:XX=ZY(I)
850 XX=ZY(I)
860 WE=128:FORU=0TO7
870 IFXX-WE>=0THENLPRINT"an,  ";:
XX=XX-WE:ELSELPRINT"aus, ";
880 NEXTU:WE=WE/2
890 NEXTI:GOTO210
900 CLS:PRINT"Zyklus listen":PRIN
T"-------------------------------
---------":PRINT
910 FORI=1TOPO:PRINT"Schr.";I;" "
;:XX=ZY(I)
920 WE=128:FORU=0TO7
930 IFXX-WE>=0THENPRINT"an, ";:XX
=XX-WE:ELSEPRINT"aus,";
940 WE=WE/2
950 NEXTU:PRINT:NEXTI
960 INPUT"Tippen Sie Return!";QQ
970 GOTO210
980 END
990 X=ZY(PO)
1000 IFPO=SZ+1THENGOTO210
1010 WE=128
1020 PRINT@400,"Schritt";PO;"  ";
1030 FORU=1TO8
1040 IFX-WE=>0THENPRINT"1:";:X=X-
WE:ELSEPRINT"0:";
1050 WE=WE/2:NEXTU:PRINT@440,"Dez
imal:";ZY(PO);"   ";:RETURN
```

```
ACHTUNG
=======

" = Mod Sel Y
# = Mod Sel E
é = Mod Sel Q
ü = Mod Sel I
ë = Mod Sel P
^ = Hochpfeil
```

RAINER SCHULZ

HAMURABI

Dieses Spiel erklärt sich selbst!

```
10 '*****************************
*******
20 '(C) 1984 by H.Huebben
30 '              5429 MARIENFELS/T
S.
50 '*****************************
*******
100 CLEAR500:DIMM(27):SOUND9,0:SO
UND10,0:SOUND7,254:SOUND8,16:SOUN
D11,0:SOUND12,30
110 CHAR4:RANDOM:GOSUB1320
120 PRINT@680,CHR$(30):COLOUR6:PR
INT@680,"";:INPUT"Wuenschest Du b
eraten zu werden ?";A$
130 IFA$="NEIN"THEN170
140 IFA$="JA"GOSUB1530:GOTO170
150 COLOUR3:PRINT"
Unverstaendlich ist mir Deine Spr
ache."
160 PRINT"Der Antworten erwarte i
ch nur 'JA'":PRINT"oder 'NEIN' !"
:GOTO120
170 K=3000
180 EW=100
190 L=1000
200 J=0
210 ER=0
220 RA=0
230 ZU=0
240 PT=0
250 HT=0:H0=0:P0=0:Z0=0
260 PR=2ARND(6):GOSUB270:GOTO350
270 COLOUR6:CLS:PRINT"
Entscheide Dich nun wie Du im Jah
re";J+1;"
Deiner Herrschaft wirtschaften wi
llst:
"
280 COLOUR10:PRINT"-Es sind ";K;
290 PRINT"Scheffel Korn":PRINT" i
n den Speichern."
300 PRINT"
-Die Stadt hat ";EW;"Einwohner."
310 PRINT"
-Du besitzt";L;
320 PRINT" Morgen Land."
330 PRINT"
-Ein Morgen Land kostet";PR;"Sche
ffel."
340 RETURN
```

```
350 COLOUR2:GOSUB1270:PRINT"Wieviel Morgen willst Du kaufen ?";:INPUT"";M
360 IFM=0THEN400
370 IFM<0GOSUB1170:GOTO350
380 IFM*PR>KTHENF=1:GOSUB1210:GOTO350
390 K=K-M*PR:L=L+M:GOSUB270:GOTO450
400 COLOUR2:GOSUB1270:PRINT"Wie viel Morgen willst Du verkaufen ?";:INPUT"";M
410 IFM=0THEN450
420 IFM<0GOSUB1170:GOTO400
430 IFM>LTHENF=2:GOSUB1210:GOTO400
440 L=L-M:K=K+M*PR:GOSUB270
450 COLOUR2:GOSUB1270
460 M=EW*4:IFM>LTHENM=L
470 IFM>KTHENM=K
480 PRINT"Wieviel Morgen willst Du einsaeen ":PRINT"lassen (max.";M;") ?":INPUT"";A:IFA=0THEN540
490 IFA<0GOSUB1170:GOTO450
500 IFA>LTHENF=2:GOSUB1210:GOTO450
510 IFA>4*EWTHENF=3:GOSUB1210:GOTO450
520 IFA>KTHENF=1:GOSUB1210:GOTO450
530 K=K-A:GOSUB270
540 COLOUR2:GOSUB1270:PRINT"Wieviel Scheffel Korn willst Du an die "
550 PRINT"Hungernden verteilen ?";:INPUT"";H:IFH=0THEN590
560 IFH<0GOSUB1170:GOTO540
570 IFH>KTHENF=1:GOSUB1210:GOTO540
580 K=K-H
590 GOSUB1320:M=4:M(1)=214:M(2)=679:M(3)=641:M(4)=95:GOSUB1880
600 ER=RND(16):K=K+ER*A:RA=INT(RND(0)*K/5):K=K-RA
610 H1=INT(EW-H/4.5):H2=INT(EW-H/9):IFH1<=0THEN640
620 HT=INT(H1*RND(0)+1):HT=HT+INT((EW-HT)/5):H0=H0+HT:EW=EW-HT:PT=INT(EW/2*RND(0)+1):P0=P0+PT
630 EW=EW-PT:ZU=INT(EW/20*RND(0)+1):Z0=Z0+ZU:EW=EW+ZU::GOTO670
640 HT=0:IFH2>0THEN660
650 ZU=INT((EW-H2)*RND(0)+1):Z0=Z0+ZU:EW=EW+ZU:PT=INT(EW/15*RND(0)+1):P0=P0+PT:EW=EW-PT:GOTO670
660 ZU=INT(EW/2*RND(0)+1):Z0=Z0+ZU:EW=EW+ZU:PT=INT(EW/7*RND(0)+1):P0=P0+PT:EW=EW-PT
670 IFPT=1THENPT=0:EW=EW+1:P0=P0-1
680 IFZU=1THENZU=2:EW=EW+1:Z0=Z0+1
690 IFEW<1THEN1470
700 PR=INT(2ARND(6)):J=J+1:IFJ<20THEN840
710 IFJ>20THEN770
720 COLOUR5:PRINT"Warnen muss ich Dich nun, O Herr, dass"
730 PRINT"Du nicht den Goettern gleich ewig kannst"
740 PRINT"verweilen auf dieser Welt."
750 PRINT"Ereilen kann der Tod Dich von nun an in":PRINT"jedem Jahr !!!
```

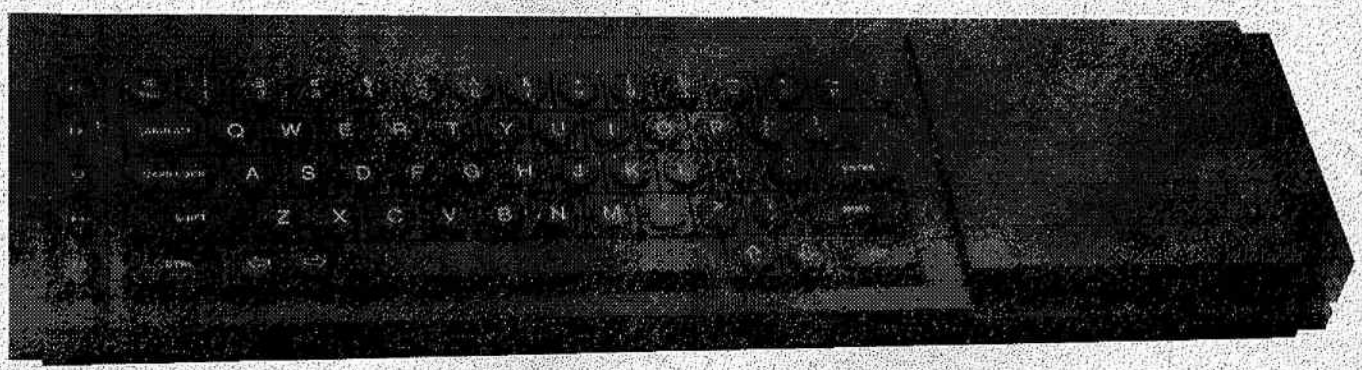
```
"
760 M=6:M(1)=80:M(2)=85:M(3)=107:M(4)=71:M(5)=95:M(6)=27:GOSUB1880:GOSUB1430:GOTO840
770 IFRND(10)>J-20THEN840
780 COLOUR3:FORI=1TO40:PRINT"ç";:NEXT:PRINT
790 PRINT"Ereilet hat Dich Dein Schicksal nun im"
800 PRINT"Jahre";J;" Deiner Herrschaft !"
810 PRINT:FORI=1TO40:PRINT"ç";:NEXT:PRINT:PRINT
820 M=27:M(1)=381:M(2)=320:M(3)=254:M(4)=381:M(5)=320:M(6)=254:M(7)=285:M(8)=240:M(9)=381:M(10)=285:M(11)=254:M(12)=240:M(13)=254:M(14)=404:M(15)=381:M(16)=381
830 M(17)=320:M(18)=254:M(19)=381:M(20)=339:M(21)=320:M(22)=404:M(23)=381:M(24)=320:M(25)=254:M(26)=404:M(27)=190:GOSUB1880:GOTO1040
840 COLOUR6:CLS:PRINT "O HAMURABI !"
850 COLOUR11:PRINT"
Ich berichte von dem Jahr";J;"Deiner"
860 PRINT"Herrschaft ueber Babylon:"
870 FORI=1TO1000:NEXT
880 COLOUR1:PRINT"
-Die Ernte betrug";ER;"Scheffel Korn je"
890 PRINT" Morgen,insgesamt";ER*A;"Scheffel."
900 PRINT"-";RA;"Scheffel frassen ":PRINT" die Ratten."
910 PRINT"-Es sind ";K;"Scheffel"
920 PRINT" Korn in den Speichern."
930 PRINT"-Es kamen";ZU:PRINT" Menschen in die Stadt."
```

```
940 PRINT"-";PT;"Menschen starben
 an der"
950 PRINT" Pest und";HT;"Hungers.
"
960 PRINT"-Die Stadt hat jetzt":P
RINT" ";EW;"Einwohner."
970 PRINT"-Du besitzt";L;
980 PRINT"Morgen Land."
990 PRINT"-Ein Morgen Land kostet
";PR;"Scheffel."
1000 FORI=1TO1000:NEXT
1010 COLOUR2:PRINT$842,"Willst Du
 abdanken ?  (JaJ)"
1020 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1020
1030 IFASC(A$)<>74THENGOSUB270:GO
TO350
1040 GOSUB1320:COLOUR10:PRINT"
Du hast ";J;"Jahre geherrscht !"
1050 PRINT"Siehe ob Du ein guter
Herrscher warst:"
1060 PRINT"

-Du hast den Kornvorrat der Stadt
 um":PRINT" ";ABS(3000-K);"Scheff
el ";
1070 IFK>3000THENPRINT"vermehrt."
ELSEPRINT"vermindert."
1080 PRINT"-";ABS(1000-L);"Morgen
 Land":PRINT"  hast Du ";
1090 IFL>=1000THENPRINT"erworben.
"ELSEPRINT"verloren."
1100 PRINT"-Es kamen ";Z0;"Leute"
:PRINT" in Deine Stadt."
1110 PRINT"-";H0;"Menschen starbe
n Hungers,"
1120 PRINT" und";P0;"an der Pest.
"
1130 PRINT"-Insgesamt hat sich di
e Bevoelkerung
um";ABS(EW-100);"Menschen ";:IFEW
>100THENPRINT"vermehrt."ELSEPRINT
"vermindert."
1140 COLOUR6:PRINT"


                        (druecke i
rgendeine Taste !)"
1150 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1150
1160 GOTO1920
1170 COLOUR3:PRINT$640,STRING$(12
0," "):PRINT$640,"";
1180 PRINT"+++++ Unbekannt ist mi
r, O Herr,die":PRINT"       Hierog
lyphe '-'!"
1190 M=3:M(1)=160:M(2)=855:M(3)=3
2:GOSUB1880
1200 RETURN
1210 COLOUR3:GOSUB1270:SOUND12,25
0:PRINT"+++++ Bedenke nochmals, O
 Herrscher,"
1220 COLOUR5:PRINT"Du hast nur ";
:ONFGOTO1230,1240,1250
1230 PRINTK;"Scheffel Korn!":GOTO
1260
1240 PRINTL;"Morgen Land!":GOTO12
60
1250 PRINTEW;"Untertanen!"
1260 SOUND12,200:M=1:M(1)=1000:GO
SUB1880::LL=-1:RETURN
1270 IFLLTHENFORI=1TO2000:NEXT:LL
=0
1280 SOUND12,19
1290 M=1:M(1)=1281:GOSUB1880:PRIN
T$640,STRING$(120," ")
1300 PRINT$640,"";
1310 RETURN
1320 CLS:PRINT
1330 COLOUR11:PRINT"*************
**************************"
1340 PRINT"*";:COLOUR6:PRINT" H A
 M U R A B I  von  B A B Y L O N
 ";:COLOUR11:PRINT"*"
1350 PRINT"*";:COLOUR3:PRINT" ÜÜÜ
ÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜÜ
 ";:COLOUR11:PRINT"*"
1360 PRINT"*";:COLOUR10:PRINT" Ei
n Manegement-Spiel fuer Bauern un
d ";:COLOUR11:PRINT"*"
1370 PRINT"*";:COLOUR10:PRINT"
      Kaufleute zugleich
  ";:COLOUR11:PRINT"*"
1380 PRINT"**********************
******************":COLOUR6
1390 PRINT"
O HAMURABI !
"
1400 M=6:M(1)=381:M(2)=190:M(3)=1
60:M(4)=170:M(5)=160:M(6)=190:GOS
UB1880
1410 RETURN
1420 COLOUR2:PRINT"
":FORI=1TO5000:NEXT
1430 PRINT" Wenn Du alles gelesen
 hast, dann"
1440 PRINT"    druecke irgendeine
n Knopf !";
1450 IFINKEY$=""THEN1450
1460 CLS:RETURN
1470 GOSUB1320:PRINT"Du hast es g
eschafft !!!"
1480 PRINT"
DEIN VOLK IST VOLLSTAENDIG AUSGER
OTTET !"
1490 M=3:M(1)=107:M(2)=53:M(3)=27
:GOSUB1880
1500 PRINT"
Das ist das  * E N D E *"
1510 COLOUR2:PRINT:PRINT"    (Dru
ecke irgend eine Taste)"
1520 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1520ELS
E1920
```

COLOUR GENIE

```
1530 GOSUB1320:COLOUR10
1540 PRINT"Willst Du vergroessen
wohl Dein Reich,
1550 PRINT"so kaufe Land !
1560 PRINT"Bedenke jedoch, die Me
nge des Korns ist
1570 PRINT"nicht unendlich wie de
r Sand der Wueste.";
1580 PRINT"Willst Du verkaufen La
nd, so kaufe
1590 PRINT"nichts !
1600 PRINT"Man wird Dich fragen,
wieviel zu ver-
1610 PRINT"kaufen Du gedenkst.
1620 PRINT"Doch merke, auch Dein
Land ist nicht so
1630 PRINT"gross, wie wohl das Re
ich der Goetter !
1640 GOSUB1420
1650 COLOUR10:PRINT"Willst du Kor
n ernten, so musst Du
1660 PRINT"saeen Korn zuerst, dam
it der Goetter
1670 PRINT"Segen gedeihen laesst
was Du bestellst.
1680 PRINT"Bedenke aber, dass der
 Morgen vier nur
1690 PRINT"kann bestellen jeder D
einer Untertanen.";
1700 PRINT"
Willst Du ein guter und gerechter
 Herr-
1710 PRINT"scher sein, so teile a
us an jeden Deiner";
1720 PRINT"Untertanen Korn. Sie b
rauche vier und
1730 PRINT"einen halben Scheffel,
 damit sie
1740 PRINT"gluecklich sind und au
ch gesund.
1750 PRINT"
Willst Du jedoch vermehren die An
zahl
1760 PRINT"der Buerger Deiner Sta
dt, so teile jedem";
1770 PRINT"zu der Scheffel neun.
Dein Grossmut wird";
1780 PRINT"sich wiederspiegeln im
 Zulauf in Dein
1790 PRINT"eigen Reich.
1800 PRINT"
";:GOSUB1420:GOSUB1320
1810 PRINT"Wenn Du hast verstande
n, wie Du ein
1820 PRINT"maechtiger und reicher
 Herrscher wirst
1830 PRINT"so drueck hernieder ei
nen langen Knopf
1840 PRINT"an dem Geschenk der Go
etter,vor
1850 PRINT"dem Du wohl sitzest.
1860 A$=INKEY$:IFA$<>" "THEN1860
1870 RETURN
1880 FORI=1TOM
1890 M(I)=M(I)/256
1900 SOUND0,256*(M(I)-INT(M(I))):
SOUND1,INT(M(I)):SOUND13,0
1910 FORII=1TO50:NEXT:NEXT:FORII=
1TO200:NEXT:RETURN
1920 COLOUR2:CLS:GOSUB1320:PRINT"

Noch ein Spiel ? (JaJ) (NeinN)"
1930 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1930
1940 IFA$="J"THEN170
1950 IFA$<>"N"THEN1930ELSERUN
```

COLOUR GENIE



In Kürze erscheint bei uns die erste Ausgabe der **Micro Byte**. Die **Micro Byte** ist eine spezielle Zeitschrift für den SINCLAIR QL. Wenn Sie also mit dem QL liebäugeln, sollten Sie sich mit uns in Verbindung setzen.

Micro Byte ist die Zeitschrift für alle QL-Anwender!

Fa. Heinz und Ralf Hübben
Druckerei, Verlag und Software
Mühlbachstraße 2
D-5429 Marienfel/Ts.

MANFRED HENSEL

Retten und Mischen

Eine angenehme Art, Programme zu schreiben, ist das Anketten einzelner Programmblöcke aus einer mehr oder weniger umfangreichen Programmbibliothek. Hierfür verwendet man Befehle wie APPEND oder MERGE, sofern man hat.

Der Colour Genie Besitzer hat nicht; aber selbst Wenig-Programmierer kennen inzwischen sicherlich die Zu-Fuß-Methode:
Man belegt den Programmanfangzeiger mit dem Wert des Programmendezeigers (minus 2), lade mit CLOAD das neue Programm, besetze den Programmanfangszeiger mit dem alten Wert und schon sind beide Teile vereint.

Diese Methode erfordert erhebliche Konzentration und hat den nicht zu unterschätzenden Nachteil, daß das neue Programm immer nur an das alte angehängt werden kann und zudem irgendwelche Zeilennummern aufweist, nur nicht die passenden.

Das vorliegende Programm bietet nun mit ca. 380 Byte einen ungeahnten Komfort: Es umfaßt zwei von einander getrennte Funktionsblöcke, von denen der Kürze wegen die SAVE-Routine zuerst besprochen werden soll. Mit ihr können aus vorhandenen Programmen interessante Teile herausgeschnitten werden und zu einer Programmbibliothek zusammengestellt werden, z. B.: SAVE "X",700-900 schreibt das Segment von Zeilennummer 700 bis 900 mit dem Namen "X" auf Band. Das Mutterprogramm wird dabei nicht verändert. Die Zeilennummern können wie beim LIST-Befehl verwendet werden, d. h., es sind folgende Ausdrücke erlaubt:

SAVE "X"
SAVE "X", Z1 - Z2
SAVE "X",Z1 -
SAVE "X", - Z2

SAVE "X" allein entspricht dem CSAVE "X"!

Die Angabe des Namens ist wie bei CSAVE zwingend vorgeschrieben; auch hier wird nur das erste Zeichen ausgewertet. Folgen nach einem Komma weitere Parameter, werden diese als Zeilennummern interpretiert und in einer Betriebsystemroutine ausgewertet (CALL 1B10H). Diese liefert von der ersten Zeilennummer die Zeilenadresse (d. h., die Speicheradresse, bei der die Zeile beginnt) und auf dem Stack die zweite Zeilennummer. Von letzterer wird mit CALL 1B2CH die Zeilenadresse ermittelt (genauer: die Zeilenadresse der darauffolgenden Zeile, denn man will einschließlich der zweiten Zeilennummer abspeichern; die benutzte Routine liefert beide Werte.).

Nachdem nun der Vorspann, der File-Name und Byte für Byte des Programmtextes auf Band aufgezeichnet sind, muß noch die Speicherstelle "FLAG" geprüft werden, denn im Regelfall müssen noch zwei Byte 00 hinterher geschickt werden, um das Textende auf Band zu kennzeichnen. Die Ausnahme ist nur bei SAVE"Name" und SAVE "Name", Z1- gegeben, da hier sowieso bis zum Textende aufgezeichnet wird.

Die so erzeugten Programmbänder sind absolut kompatibel zu CSAVE-Aufzeichnungen und können deshalb auch mit CLOAD eingelesen werden. Sollen sie jedoch zu einem Programm zugeladen werde, verwendet man zweckmäßigerweise den Befehl MERGE.

Hier sind folgende Ausdrücke erlaubt:

MERGE "Name",Z,ST
MERGE "Name",Z
Merge "Name"

Darin bedeuten Z die Zeilennummer, mit der die erste Zeile des nachzuladenden Programms (im folgenden "das neue Programm" genannt) beginnen soll und ST die Schrittweite der Zeilennummern.

Daraus folgt, daß hier mehrere Arbeitsschritte aufeinanderfolgen:

1. Auswerten der Parameter
2. Laden des neuen Programms
3. Umnummerieren
4. Einfügen in den alten Programmtext

Um das Maschinenprogramm möglichst kurz zu halten, werden zahlreiche Betriebssystemroutinen verwendet, von denen der sog. "Haupteingabeschleife" eine zentrale Bedeutung zukommt, denn die Routinen CLOAD und RENUMBER enden beide nach getaner Arbeit in dieser Schleife und das Einfügen von Zeilen geschieht überhaupt in dieser. Das würde bereits nach CLOAD zur Meldung READY und zum Programmstop führen.

Glücklicherweise existieren auch hier die sog. DOS-Exits, mit 'Return' kurzgeschlossene Aussprünge zur Erweiterung des Betriebssystemes und Interpreters.

So ergibt sich, grob skizziert, folgender Programmfahrplan:
Der Programmname wird, wenn eingegeben, ausgewertet und sein erstes Zeichen zusammen mit dem 'Nicht-Verify-Flag' auf den Stack abgelegt (Register E = Filename oder '0', Register D = 0, d. h., kein Verify).
Folgt nach dem Komma eine Zahl, so ist es die Anfangszeilennummer. Sie wird errechnet und abgespeichert; folgt nach einem weiteren Komma noch eine Zahl, ist es die Schrittweite. Fehlt die Schrittweite, wird sie mit 10 angenommen. Fehlen beide Angaben, wird in LASTNR die letzte Zeilennummer des alten Programms ermittelt, um 10 erhöht, und als Anfangszeilennummer abgelegt. Nun werden Textanfang und -ende des alten Programm gerettet, das Textende um 255 erhöht (warum: siehe unten) und als neuer Textanfang abgelegt.

Bevor nun in die Routine CLOAD gesprungen wird, müssen noch zwei Vorkehrungen getroffen werden:
Am Ende der Haupteingabeschleife wird der DOS-Zeiger auf die nachfolgende RENUM-Routine gerichtet, so daß nach beendetem Ladevorgang nicht die Meldung "Ready" erscheint, sondern im Programm fortgefahren wird.

Desweiteren muß für den Fehlerfall vorgesorgt werden. Dafür wird am Anfang der Haupteingabeschleife ein weiterer DOS-Ausstieg geöffnet und zeigt nun auf den Programmteil FEHLER. Hier werden die Textanfangs- und -endezeiger auf die alten Werte zurückgesetzt und die DOS-Aussprünge wieder verschlossen. Andernfalls wäre bei BREAK oder ERROR das alte Programm verloren.
Nach beendetem CLOAD wird, wie beschrieben, in die RENUM-Routine verzweigt. Diese ist erfreulich kurz gehalten:

Der DOS-Zeiger am Ende der Hauptschleife wird erneut verändert (er zeigt nun auf das Programmteil INSERT), zwei Doppelregister werden mit der Anfangszeilennummer und der Schrittweite versehen und es folgt der Sprung in die Betriebssystemroutine RENUMBER.

Das neue Programm ist nun umnummeriert und muß nur noch in das alte Programm eingefügt werden.
Dieses erledigt INSERT auf etwas eigentümliche Weise:
Zunächst wird der neue Textanfang im Indexregister IX abgelegt, dann belegt man die Zeiger für Textanfang und -ende mit den alten Werten, verbiegt den DOS-Aussprung der Hauptschleife auf INS2 und schließt den DOS-Aussprung für die Fehlerroutine kurz, denn die alten Programmparameter sind bereits eingerichtet.

In INS1 wird mit dem IX-Register als Zeiger auf das erste Byte der Zeile die Zeilennummer der einzufügenden Zeile ermittelt und der Zeilentext mit einer Betriebssystem Routine in den I/O-Buffer übertragen (dabei werden die Tokens in lesbaren Text übersetzt). Durch den Sprung in die Hauptschleife wird dieser Bufferinhalt wieder in Tokenform übersetzt und mit Hilfe der Zeilennummer richtig eingefügt, so als sei die Zeile über die Tastatur eingegeben worden. Durch dieses Einfügen verlängert sich der alte Text und würde die gerade bearbeitete Zeile mitsamt der Zeilenzeiger überschreiben, wenn nicht vor dem Nachladen ein Abstand von 255 Byte zwischen altem und neuem Text eingefügt worden wäre.

So kann der Anfang der nächsten einzufügenden Zeile ermittelt werden und der Vorgang wiederholt sich, bis die Routine INS2 das Ende des neuen Textes erkennt. Hier wird der DOS-Aussprung endgültig kurzgeschlossen und die Aktion beendet. Es erscheint der Text 'Ready' und das Promptzeichen. Bei längeren nachzuladenden Texten können etliche Sekunden zwischen dem Erscheinen von 'Ready' (nach CLOAD) und dem Prompt (nach INSERT) vergehen. Diese umständlich anmutende Methode des Einfügens ist ein Kompromiss zugunsten eines geringeren Programmieraufwandes.

Man beachte: alte Zeilen werden von neuen Zeilen gleicher Zeilennummern überschrieben! Soll das vermieden werden, empfiehlt es sich, die Zeilennummern des alten Textes durch vorhergehendes RENUMBER zu spreizen und den neuen Text mit der Schrittweite 1 einzufügen.

Der Anfang des Maschinenprogramms ist hier durch ORG auf B000H festgelegt (d. h., die letzten 4K des 32K Colour Genie). Für die 16K Ausführung empfiehlt sich ein ORG 7800H o. ä. Nur darf man in keinem Fall MEM SIZE vergessen (44000 für B000H und 30620 für 7800H).

Programmausdruck RETTEN UND MISCHEN

```
1 ; MERGE "Name",ZN,ST  UND  SAVE "Name",Z1-Z2 FUER
    COLOUR-GENIE 16K/32K UND CASSETTENBETRIEB
    (C) MANFRED HENSEL, 5000 KOELN 91, WERNTGENSTR.23
10              ORG 0B000H
80 BUF1         EQU 43A0H  ;  ZWISCHENSPEICHER IM DOS-RAM
!
85 BUF2         EQU BUF1+2
90 BUF3         EQU BUF2+2
95 BUF4         EQU BUF3+2
96 FLAG         EQU BUF3
100 INIT        LD HL,MERGE
110             LD (418CH),HL
160             LD HL,SAVE
165             LD (41A1H),HL
240             JP 066H
245 ;
250 MERGE       LD A,0      ;"Keine weiteren Zeichen?"
255             JR Z,L1     ;"Ja,nach L1"
260             LD A,(HL)
265             CP 2CH      ;"Komma ?"
270             LD A,0
275             JR Z,L1
280             CALL 2337H ;"Filenamen auswerten"
290             PUSH HL
300             CALL 2A13H
310             POP HL
330             LD A,(DE)  ;"1.Zeichen des Filenamen"
340 L1          LD E,A
350             LD D,0      ;"und Nicht-Verify"
360             PUSH DE     ;"abspeichern"
380             LD A,(HL)  ;"weitere Zeichen?"
390             OR A
400             JR Z,LASTNR;"nein:letzte Zeilennr.suchen
410             CP 2CH      ;"Komma?"
420             JP NZ,1997H ;"nein:SN-ERROR"
430             CALL 1E5BH ;"Zeilennr.auswerten"
440             LD A,D
450             OR E
460             JP Z,1E4AH ;"wenn 0,dann FC-ERROR"
470             LD (BUF1),DE
480             LD DE,10
490             LD A,(HL)
500             OR A
510             JR Z,L2     ;"keine Schrittweite angegeben
*
520             CP 2CH
530             JP NZ,1997H
540             CALL 1E5BH ;"Schrittweite ermitteln"
542             LD A,D
544             OR E
550             JP Z,1E4AH ;"0 ?,FC-ERROR"
555 L2          LD (BUF2),DE
560 L3          LD HL,(40A4H);"alte Textpointer abspeiche
rn"
570             LD (BUF3),HL
580             LD HL,(40F9H)
590             LD (BUF4),HL
600             LD DE,255    ;"neuen Textanfang mit "
610             ADD HL,DE    ;"Abstand"
620             LD (40A4H),HL ;"abspeichern"
625             LD HL,FEHLER
630             LD (41ADH),HL
635             LD A,0C3H
640             LD (41ACH),A
650             LD (41B5H),A
655             LD HL,RENUM
660             LD (41B6H),HL
665             POP DE       ;"Filename zurueck"
670             JP 2C47H     ;"und nach CLOAD"
680 ;
690 RENUM       POP BC
700             LD HL,INSERT
710             LD (41B6H),HL
720             PUSH IX
730             LD HL,(BUF1) ;"Zeilennummer und"
740             PUSH HL
750             LD DE,(BUF2) ;"Schrittweite vorbereiten"
760             JP 323FH     ;"und nach RENUMBER"
770 ;
780 FEHLER      LD HL,(BUF4);"alte Textpointer und"
790             LD (40F9H),HL
800             LD HL,(BUF3)
810             LD (40A4H),HL
820             LD A,0C9H    ;"Hauptschleife restaurieren"
830             LD (41ACH),A
840             LD (41B5H),A
850             RET
860 ;
870 LASTNR      LD HL,(40F9H)
872             LD DE,(40A4H)
873             INC DE
874             INC DE
875             RST 18H
876             LD DE,0
878             JR Z,L4A
880             DEC HL
890             DEC HL
900             DEC HL
910 L4          LD A,0
920             DEC HL
930             OR (HL)
940             JR NZ,L4
950             INC HL
960             INC HL
970             INC HL
980             LD E,(HL)
990             INC HL
1000            LD D,(HL)
1010 L4A        LD HL,10
1020            LD (BUF2),HL
1030            ADD HL,DE
1040            LD (BUF1),HL
1050            JR L3
1060 ;
1100 INSERT     LD IX,(40A4H);"neuen Textanfang nach IX"
```

GENIE DATA

Versandservice

... und so einfach bestellen Sie beim **GENIE DATA VERSANDSERVICE**: Füllen Sie ganz einfach den für Sie zutreffenden Bestellschein aus, kreuzen Sie an, ob Sie Versand per Vorkasse oder Nachnahme möchten (Abos nur per Vorkasse) und unterschreiben Sie. Dann brauchen Sie diese Seite nur noch aus der GENIE DATA herauszutrennen und an uns zu schicken. Einige Tage später halten Sie bereits die gewünschten Artikel in Händen. Sie sehen, wir machen es Ihnen leicht! Den ausgefüllten Bestellschein schicken Sie bitte an: Fa. Heinz und Ralf Hübben, Mühlbachstraße 2, D-5429 Marienfels/Ts. Versand ins Ausland geht nur per Vorkasse!

ABO BESTELLUNG

(Abos nur per Vorkasse!)

Hiermit bestelle ich Abo(s) der Fachzeitschrift GENIE DATA. Mir ist bekannt, daß ich das Abo bis sechs Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen kann. Der Bezugspreis beträgt innerhalb der BRD nur 48,-- DM incl. Porto und Verpackung. Die Bezugsdauer verlängert sich nach Ablauf des Abos um weitere sechs Ausgaben, solange bis gekündigt wird. Den Betrag von 48,-- DM habe ich:

O Auf Ihr Postscheckkonto 242072-606 Ffm. überwiesen
O Per Scheck beigelegt

Zutreffendes bitte ankreuzen

Mit Ihren Bedingungen erkläre ich mich einverstanden:

....
Unterschrift Datum

SOFTWARE SERVICE BESTELLUNG

Hier erhalten Sie Programme, die bereits in der GENIE DATA abgedruckt wurden. Wenn Sie keine Zeit oder Lust zum tippen haben, sollten Sie dieses Angebot nutzen!
Auch unsere Bücher können Sie mit diesem Schein bestellen.

Anz.	Artikel	Preis
.....	Das Colour Genie Buch	49,--
.....	Colour DOS-Buch	29,--
.....	Spooler Genie I, II, III, Disk	29,--
.....	Das L-Spiel, CG, Disk	36,--
.....	Das L-Spiel, CG, Cassette	29,--
.....	Gehirntraining, CG, Disk	36,--
.....	Gehirntraining, CG, Cassette	29,--
.....	Schiffchen versenken, CG, Disk	36,--
.....	Schiffchen versenken, CG, Cas.	29,--
.....	Hamurabi, CG, Disk	36,--
.....	Hamurabi, CG, Cassette	29,--
.....	CG-Relaiskarte, Platinenfilm	39,--

Hier können Sie andere Programme eintragen!

.....
.....
.....
.....

Gesamt-Preis: .....

Versand per O Nachnahme / O Vorkasse, Scheck liegt bei. Bitte ankreuzen!

....
Unterschrift Datum

PAKET BESTELLUNG

Im Paket bestellen können Sie jeweils drei Artikel. Diese Artikel sind entweder nur Programme, oder zwei Programme und unser Colour Genie Buch. Auf jedes Paket gewähren wir einen Nachlass von 25,-- DM!

Artikel Betrag

....
....
....

Gesamt Betrag: .....

Versand bitte per:
O Vorkasse
O Nachnahme (Betrag plus 4,20 DM Porto!)

....
Unterschrift Datum

Der Nachlass von 25,-- DM wird von uns abgezogen!

Mein Absender

Tragen Sie hier bitte deutlich ein, an wen die Bestellung geliefert werden soll. Bei Vorkasse vergessen Sie bitte nicht, Ihrer Bestellung einen Scheck beizulegen. Versand ins Ausland kann grundsätzlich nur per Vorkasse erfolgen. Addieren Sie dann zu der Gesamtsumme Ihrer Bestellung DM 5,-- für Porto und Verpackung und legen Sie bitte einen Euro-Scheck bei! (Nur für Ausland!)

.....
Name

.....
Straße

.....
Land, PLZ, Ort

.....
Datum und Unterschrift (Unter 18 Jahren ein Elternteil)

Senden Sie diese Bestellung an:
Fa. Heinz und Ralf Hübben, Mühlbachstraße 2, D-5429 Marienfels/Ts.

. . . der Frühling bringt's

Ab 1. März 85
Abo DM 48,--

1 GENIE DATA Abonnement
(sechs Ausgaben) kostet ab
1. MÄRZ 1985
NUR NOCH DM 48,--

inkl. Porto u. Verpackung frei HAUS!

SIE SPAREN gegenüber dem Kauf im Geschäft **DM 3,-**
und kommen in den Genuß sämtlicher ABO-Vorteile!

Als Abonnent können Sie in jeder Ausgabe drei Zeilen kostenlos inserieren. - Ferner in der Rubrik „LESER SUCHT LESER" können Sie auch kostenlos inserieren.

GENIE DATA Wer-Was-Wo

EINKAUFSFÜHRER
EINKAUFSFÜHRER
EINKAUFSFÜHRER

ST. AUGUSTIN

TCS

TROMMESCHLÄGER COMPUTER GMBH ST. AUGUSTIN
POSTFACH 2105
5205 ST. AUGUSTIN 2
TEL. 02241-28071
TELEX 889702

DORTMUND

Ihr zuverlässiger Partner für Computersysteme
cc Computer Studio GmbH
Software + Hardware + Beratung
für TRS 80® und Genie-Computer
Service-Eilversand
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 02 31 - 52 81 84
Ihr Ansprechpartner:
V. Schablinski
Jan P. Schneider
Tx 822 631 cccsd
®TRS 80 ist eingetragenes Warenzeichen der Tandy Corp.

OBERHAUSEN

Computer 4200
Nohlstr. 29
4200 Oberhausen 1
Telefon (0208) 853997
C 4200 (APPLE komp.)
Oric
EACA (Videogenie)
SANYO (Laser)

AACHEN

SCHMIDTKE
electronic
GENIE-Fachhändler
Sandkaulstraße 84/86
5100 AACHEN
Tel. 0241-23217
Geschäftszeiten:
Mo. - Fr. 10.00 Uhr bis 13.00 Uhr
14.30 Uhr bis 18.30 Uhr
Sa. 10.00 Uhr bis 14.00 Uhr
Donnerstags geschlossen

DÜREN

TATUNG TPC 2000
Bürocomputer mit 1.4 MBYTE Diskkapazität
RECHNER für C/PM 2.2 und GENIE DOS
Mit TOPTIP Textverarbeitung, Finanzbuchhaltung u. offene Postenverwaltung. Endpreis DM 5995,-
Räbiger Computersysteme
5160 Düren, Veldenerstr. 65
Tel.02421/43877, Telex 833642 REDO D
Mont.-Freit.10-13, 14-17 Uhr
Alleinvertr.,Händleranfrag. willkommen

OSNABRÜCK

Elektronik SHOP
Iburgerstraße 17
Telefon 0541/588660
4500 OSNABRÜCK

BERLIN

MICRO 80 Computer
GENIE CENTER
mit eigener Service-Station
Computer • Monitore
Typenrad u. Matrixdrucker
EDV Disketten-Etiketten-Tabellierpapier
Finanzbuchhaltung • Lohnbuchhaltung
System-Software • Spielprogramme
1000 Berlin 12,
Telefon 030/3125913
Geschäftszeiten: Mo-Fr 10-18, Sa 10-13 Uhr

HALSENBACH

WERSI
MUSIK + COMPUTER
Orgel- u. Piano-Bausätze
Industriestraße
5401 HALSENBACH
Tel.. (06747) 7131

WILHELMSHAVEN

Microcomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte u. Zubehör
SHARP
KAYPRO
EACA - GENIE
OSBORNE
ATARI u.a.
EPSON
BROTHER
Tandy TRS-80
Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstraße 150
Telefon 04421-12636

```
1110            LD HL,(BUF3) ;"alte Textpointer erneuern"
1120            LD (40A4H),HL
1130            LD HL,(BUF4)
1140            LD (40F9H),HL
1150            LD HL,INS2
1160            LD (41B6H),HL
1170            LD A,0C9H    ;"Fehlerabfangroutine"
1180            LD (41ACH),A ;"abschalten"
1190 ;
1200 INS1       PUSH IX
1210            POP HL
1220            INC HL    ;"Zeilenpointer und"
1230            INC HL
1240            INC HL    ;"Zeilennummer uebergehen"
1250            INC HL
1260            CALL 2B7EH ;"Text in I/O-Buffer eintragen
*
1270            LD E,(IX+2);"Zeilennummer"
1280            LD D,(IX+3);"nach DE"
1290            LD HL,(40A7H);"Bufferanfang nach HL"
1300            SCF
1310            PUSH AF
1320            JP 1A98H  ;"Zeile einfuegen"
1330 ;
1340 INS2       POP BC
1350            LD L,(IX+0) ;"Zeiger auf die"
1360            LD H,(IX+1) ;"naechste Zeile holen"
1370            PUSH HL
1380            POP IX      ;"und nach IX"
1390            LD A,(HL)   ;"neuer Text zu Ende?"
1400            INC HL
1410            OR (HL)
1420            JR NZ,INS1  ;"nein,weitermachen"
1430            LD A,0C9H   ;"Hauptschleife wieder"
1440            LD (41B5H),A ;"schliessen."
1450            RET
2000 ;"Beginn der SAVE-Routine"
2010 ;
2020 ;
2050 SAVE       PUSH HL
2060            LD HL,(40A4H);"Buffer mit Textanfang"
2070            LD (BUF1),HL
2080            LD HL,(40F9H);"und Textende vorbesetzen"
2090            LD (BUF2),HL
2100            LD A,1
2110            LD (FLAG),A
2120            POP HL
2130            CALL 2337H ;"Filenamen auswerten"
2140            PUSH HL
2150            CALL 2A13H
2160            POP HL
2170            PUSH DE    ;"und 1.Zeichen retten"
2180            LD A,(HL)  ;"weitere Angaben?"
2190            CP 0
2200            JR Z,AUFZEI;"nein, ganzen Text auf Band"
2210            CP 2CH     ;"folgt ein Komma?"
2220            JP NZ,1997H ;"nein, SN-ERROR!"
2260            RST 10H
2270 ;
2280            CALL 1B1OH ;"Zeilennummer(n) auswerten"
2290            LD (BUF1),BC
2300            POP DE
2310 ;
2320            LD HL,0FFFAH ;"2.Zeilennummer=Textende?"
2330            RST 18H
2340            JR NZ,L6   ;"nein"
2350            JR AUFZEI  ;"ja"
2360 ;
2370 L6         XOR A
2380            LD (FLAG),A
2390 ;
2400            CALL 1B2CH
2410            JP NC,1ED9H
2420            LD (BUF2),HL
2430 AUFZEI     CALL 023FH  ;"Vorspann aufzeichnen"
2440            POP DE
2450            LD A,(DE)   ;"Filenamen"
2460            CALL 021FH  ;"aufzeichnen"
2470            LD DE,(BUF1);"Text von"
2480            LD HL,(BUF2);" bis "
2490 LOOP       LD A,(DE)   ;"Byte fuer Byte aufzeichnen
*
2500            INC DE
2510            CALL 021FH
2520            RST 18H     ;"Fertig?"
2530            JR NZ,LOOP  ;"nein"
2550            LD A,(FLAG)
2560            INC A
2570            DEC A
2580            JR NZ,L7
2590            XOR A
2600            CALL 021FH  ;"noch 2x 00 hinterher"
2610            CALL 021FH
2620 L7         JP 1A1BH    ;"zurueck zur Hauptschleife"
2660            END INIT
```

COLOUR GENIE

KLEINANZEIGEN

GENIE III
Mit viel Software, zwei Disks, je 800 KB, in sehr gutem Zustand nur 3500,- DM
Zuschriften bitte unter Chiffre 1852 an den Verlag.

GELEGENHEIT
GENIE 16
GENIE 16B mit zwei Diskettenlaufwerken, Perfect Calc, Perfect Filer, Perfect Writer, Turbo Pascal, Sargon 3, alles Originalprogramme, ca. 2 Monate alt, wie neu!!! Nur DM 4.000,-
Zuschriften bitte unter Chiffre 1851 an den Verlag.

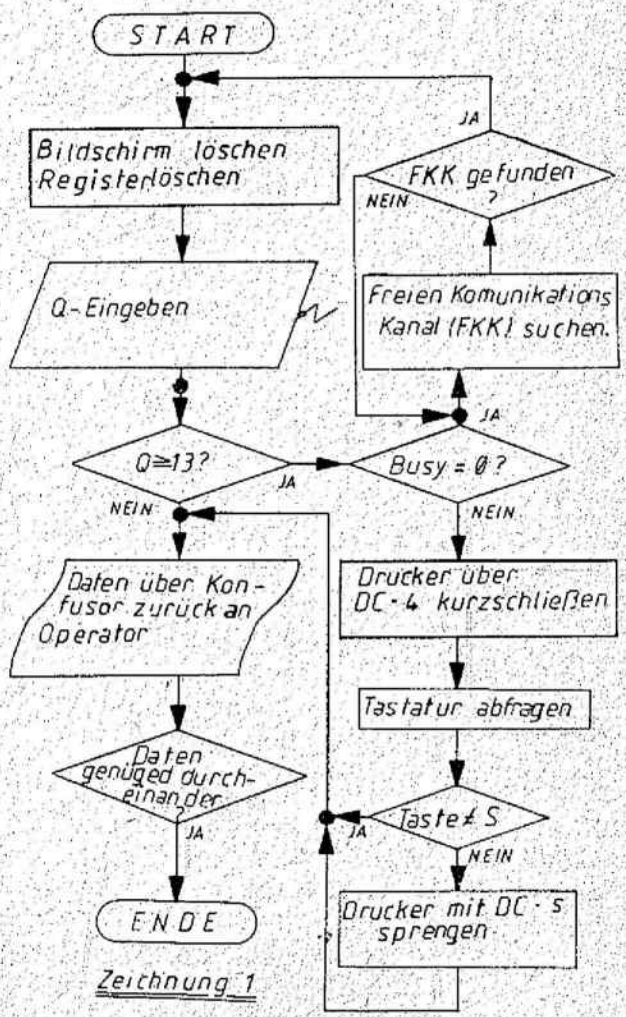
MARCUS UNGER

Kampf den Spaghettis

Oder: Wie schwer ist eigentlich strukturiertes Programmieren?

Wie bereits aus der Unterüberschrift ersichtlich ist, handelt es sich bei dieser Serie keinesfalls um Propaganda gegen italienische Teigwaren, sondern vielmehr soll mit dieser Serie einer weit verbreiteten Unart, dem „Hacken" (das einfach-drauf-los-Tippen, ohne rechte Idee, was das Programm eigentlich können soll) zu Leibe gerückt werden. Leider gibt es immer noch viele Hobby-Programmierer, die sich beim Anblick einer Tastatur nicht mehr halten können und einfach drauf los tippen. Besonders bei Anfängern ist dies eine weit verbreitete Unart (ausprobieren verschiedener Befehle bildet selbstverständlich eine Ausnahme!). Unart? Wieso denn das? Hauptsache, das Endprodukt der Hackerei, das Programm, funktioniert hinterher, oder? Weit gefehlt! Denn was nutzt Ihnen ein Programm, welches Sie nach einem halben Jahr selbst nicht mehr verstehen können, ohne es beinahe neu zu schreiben? Was!? Das könnte Ihnen niemals passieren? Ja haben Sie Ihren Rechner denn schon ein halbes Jahr? Nun, Spaß beiseite! Wenn man bei Programmen, auch nach einer längeren Zeitspanne noch Änderungen einbauen möchte, etwa um es an neu erworbene Peripherie anzupassen, oder das Programm eines Anderen an die eigenen Gegebenheiten anzupassen, hat man es um so leichter, je eindeutiger und strukturierter das Programm aufgebaut ist. Außerdem wird die Qualität des späteren Programms dadurch bedeutend höher. Besonders für Anfänger ist es ratsam, daß sie gleich zu Beginn strukturiert Programmieren, denn eine einmal erlernte Unart kann man sich nur schwer wieder abgewöhnen. Wozu als viel herumquälen?

In den verschiedensten Computerfachzeitschriften war ja schon einiges zu lesen über die verschiedenen Darstellungsmöglichkeiten von Struktogrammen, aber eine Anleitung, wie mit dem Werkzeug Struktogramm umzugehen ist, eine Art Kochrezept, wurde nicht mitgeliefert. Ich hoffe, diesen Mangel kann diese Serie ausbügeln! Es sollen nämlich nicht nur die Darstellungssysteme



Zeichnung 1

verdeutlicht werden, sondern auch der Umgang damit erleutert werden.

Strukturiertes Programmieren ist im Prinzip unabhängig von der Programmiersprache. Es gibt selbstverständlich Sprachen, die das strukturierte Programmieren besonders unterstützen (z. B. Pascal), genau wie es auch solche gibt, die es beinahe unmöglich machen, (z. B. sehr maschinennahe Sprachen wie Assembler). Einige Leute behaupten zwar, in Basic sei strukturiertes Programmieren unmöglich, dieses soll uns

aber nicht abschrecken, es auch in dieser Sprache zu versuchen. Schon allein deshalb, weil unzählige Homecomputer vom Hersteller mit Basic ausgerüstet sind. Durch besondere Zusatz- und Hilfsprogramme kann man, allen Unkenrufen zum Trotz, auch in Basic recht gute strukturierte Software erstellen. Eines dieser Zusatzprogramme ist z. B. STRUCTURE, welches dem Basic-Programmierer schon eine PASCAL ähnliche Befehle zur Verfügung stellt.

Eigentlich sollte jedes Programm eine gewisse Grundstruktur aufweisen. Es kann vorkommen, daß einige Elemente dieser Grundstruktur sehr klein ausfallen, oder sogar ganz entfallen. Aber im Prinzip hat jedes Programm (vom Spielprogramm bis hin zum Finanzbuchhaltungsprogramm) folgende Grundstruktur:

Vorbereiten zur Datenaufnahme
Felder dimensionieren, Konstanten definieren, Speicher löschen oder mit bestimmtem Bitmuster füllen... usw.

Daten entgegen nehmen
Sowohl durch einlesen aus dem Programm, z. B. DATA-Zeilen, oder durch manuell eingetastete Werte von dem Benutzer, oder durch Übernahme von Tape/Floppy... usw.

Daten verarbeiten (Programm Ausführung)
Jetzt wird dereigentliche Algorhythmus bzw. Rechen- Datenverarbeitungs-Vorschrift abgearbeitet.

Ergebnisse und Daten ausgeben
Wie auch immer, in graphischer Form, als Tabelle, als Zeichnung... usw.

Das wichtigste beim Programmieren, und beim strukturierten Programmieren im Besonderen, ist nicht etwa die Arbeit an der Tastatur, sondern die vorherige (!) Erarbeitung des Programms am Schreibtisch. Man muß das Problem, das auf dem Rechner gelöst werden soll, zunächst einer Analyse unterziehen. Dies ist ein sehr, sehr wichtiger Schritt, der die Qualität des späteren Programms entscheident mitbestimmt. Damit bei diesem Schritt keine Fehler begangen werden, bedient man sich einer Art Checkliste. Selbst Profi-Programmierer an einer Großrechenanlage benutzen eine ähnlich geartete Checkliste, die selbstverständlich umfangreicher geartet ist, als diejenige, die wir benutzen. Sie sollten sich also zu Beginn Klarheit, am besten in schriftlicher Form, durch Stichpunkte oder Notizen, über folgende fünf Punkte verschaffen:

CHECKLISTE

1. Zweck und Funktion des Programms (Aufgabenstellung). Was soll eigentlich berechnet werden? Wie allgemein soll das Programm später anwendbar sein? ...

2. Welche Formeln stehen zur Lösung des Problems zur Verfügung? Sind diese Formeln genau genug? Haben diese Formeln Ausnahmen in der Gültigkeit? Können Definitionslücken auftreten? ...

3. Form der Dateneingabe.
   Welche Daten benötigt das Programm? In welcher Form werden die Daten dem Programm zur Verfügung gestellt (über Tastatur, aus dem Speicher -DATA-Zeilen- oder durch Tape/Floppy oder über sonstige Wandler -Joystick, usw.-)?
   In welcher Genauigkeitsklasse sind die Daten? Welcher Art sind die Daten (Alphazeichen, Zahlen)

4. Anforderungen an das Programm.
   Welche Genauigkeit soll erzielt werden (im Zusammenhang mit dem späteren Variablentyp)? Sollen Rundungen bei Zwischenergebnissen vorgenommen werden (Wenn ja, auf wieviel Stellen)?
   Sollen Sonderfälle behandelt werden? Wenn ja, welche? ...

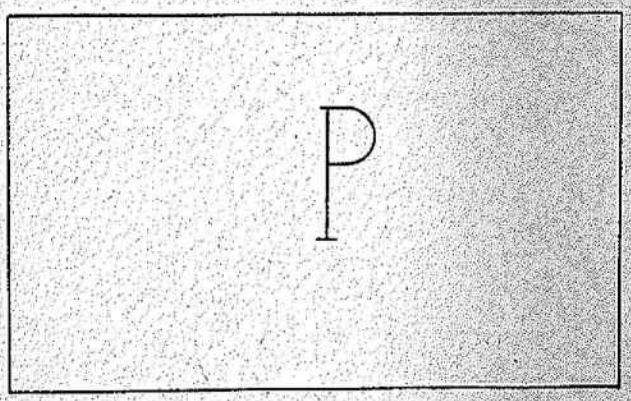
5. Daten Ausgabe
   In welcher Form sollen die Daten übergeben werden (Bildschirm, Drucker, Tape/Floppy oder über sonstige Peripherie)?
   Wie sollen die Daten ausgegeben werden (Graphisch, als Tabelle, mit Text, im ASCII-Format ...)?

Eine solche Problemanalyse ist ein zwingendes Muß, auch wenn Sie einfach drauflos hacken. Nur werden Sie sich beim Hacken einige dieser Fragen eben mal so zwischendurch stellen, wobei Sie wichtige Punkte vergessen, oder übersehen können. Sicher wird sich die fehlende Organisation zu Beginn bald bemerkbar machen, und so muß eben eine Änderung hierhin, eine Kürzung dort, und da noch ein Einschub, und ruckzuck ist das Chaos perfekt, und die Übersicht dahin. Wenn Sie sich diese Fragen alle stellen,bevor Sie anfangen, dann können Sie sicher sein, keine wichtigen Punkte vergessen zu haben, und das Sie eine höhere Übersichtlichkeit über Ihr zukünftiges Programm erzielen.

Wenn Sie sich mit Hilfe der Checkliste

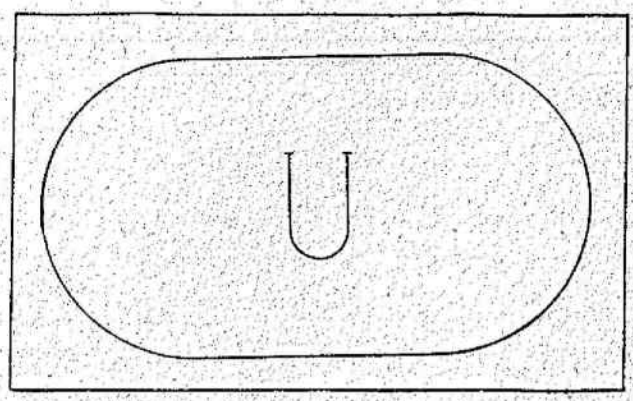
einige Gedanken zu dem Programm gemacht haben, können Sie beginnen, diese Gedanken als eine Art logischen Ablaufplan aufzuschreiben. Dabei gehen Sie noch unabhängig von der Programmiersprache vor!

Um einen solchen Logikfahrplan zu erstellen, bieten sich Ihnen zwei Darstellungsmöglichkeiten an. Zum einen das alte, wohlbekannte Flußdiagramm, zum anderen die sog. Struktogramme, die auch nach ihrem Erfinder Nassi-Schneidermann-Diagramme genannt werden. Beide Verfahren haben ihre Vor- und Nachteile. Das Flußdiagramm besteht aus einzelnen Symbolen, die mit Pfeilen verbunden sind (siehe Zeichnung 1). So ergibt sich eine übersichtliche Darstellung. Der Nachteil dieser Darstellungsweise besteht darin, daß das Spaghetti-Programmieren mit wilden Sprüngen von einem Ende zum anderen, von dieser Darstellungsweise unterstützt wird. Außerdem besteht ein Flußdiagramm aus vielen verschiedenen Symbolen, die man leicht wieder vergißt. Anders bei den Nassi-Schneidermann-Diagrammen. Dort sind Sprünge erst gar nicht vorgesehen, und ein Struktogramm besteht aus nur vier Grundsymbolen. Der Nachteil liegt darin, daß man sich bei sehr langen Struktogrammen erst einlesen muß. Mit einiger Übung wird dies aber kein allzu großes Problem darstellen, und so wollen wir diese Darstellungsweise verwenden. Um nun Struktogramme lesen und schreiben zu können, müssen wir zunächst noch kurz die vier Grundsymbole kennenlernen. Folgende Symbole gibt es also:



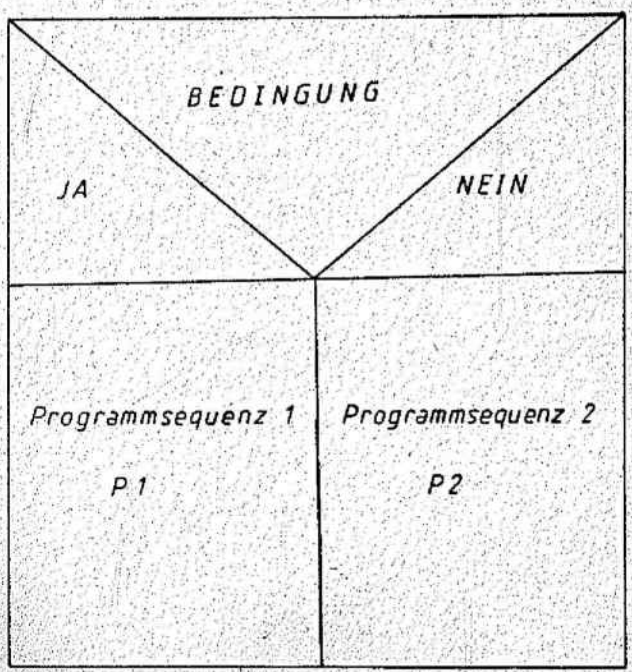
Zeichnung 2

Die Sequenz
Die Sequenz rahmt ein beliebiges Programmstück ein. In dem Kasten werden Anweisungen und Befehle im Klartext eingetragen.



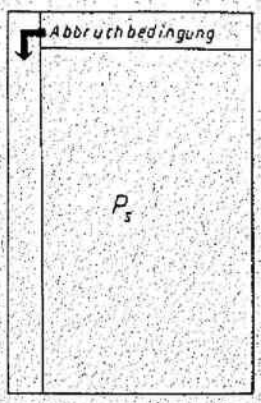
Zeichnung 3

Aufruf eines Unterprogrammes
In die Ellipse wird der Name des Unterprogrammes eingeschrieben, welches aufgerufen wird. Das Unterprogramm selbst wird wie ein autonomes Programm dargestellt. Am Anfang des Unterstruktogrammes sollte jedoch der Name des Unterprogrammes kenntlich gemacht werden.

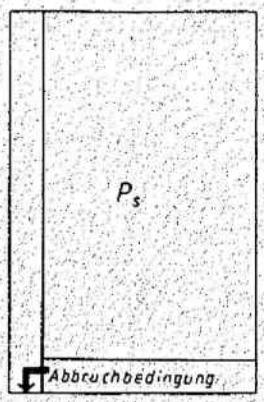


Zeichnung 4

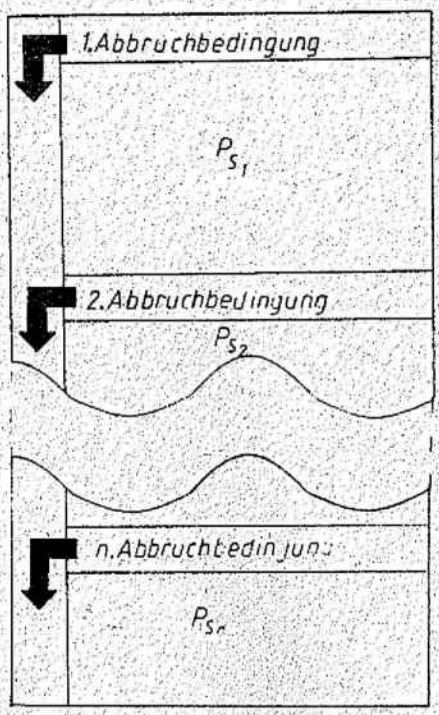
Die Alternative oder IF-THEN-ELSE Struktur
Wird die Bedingung der Alternative erfüllt (die Aussage ist wahr = true), wird die linke Sequenz P1 unter JA ausgeführt. Im anderen Fall (ELSE) wird die Sequenz P2 unter NEIN ausgeführt. Soll die Alternative keinen ELSE-Zweig enthalten, ist dieser durch einfaches Durchstreichen zu kennzeichnen. Er darf jedoch nicht einfach weggelassen werden!



Zeichnung 5



Zeichnung 6



Zeichnung 7

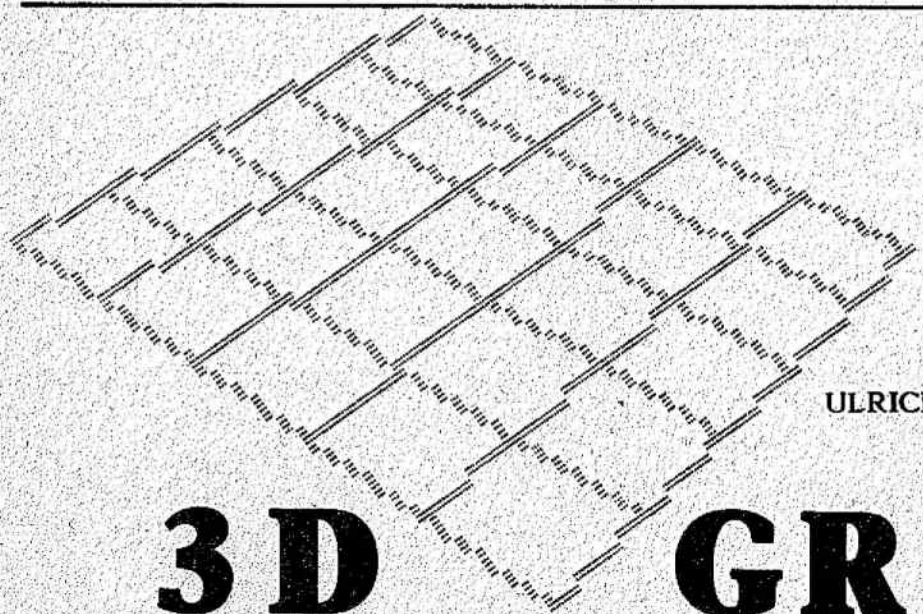
Die Schleife

Es gibt zwei Arten von Schleifen. Die Schleife mit der Abbruchbedingung am Anfang, die sog. WHILE-Schleife (Zeichnung 5). Das bedeutet, wenn die Abbruchbedingung bereits beim Eintritt in die Schleife erfüllt ist, wird die Schleifensequenz Ps **nicht** durchlaufen, sondern gleich die der Schleife folgende Sequenz.

Anders bei der Schleife mit der Abbruchbedingung am Ende. Die sog. UNTIL-Schleife (Zeichnung 6). Hier wird die Schleife Ps **mindestens** einmal durchlaufen, bevor auf die Abbruchbedingung geprüft wird.

Es können bei beiden Schleifenarten beliebig viele Abbruchbedingungen auftreten (Zeichnung 7). Ist eine der Bedingungen erfüllt, dann wird die Schleife verlassen und die nachfolgende Sequenz durchlaufen. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird in der Schleife fortgefahren, bis die nächste Abbruchbedingung erreicht wird, an der neu entschieden wird.

Diese vier Grundelemente sollten Sie sich gut einprägen. Im nächsten Teil werden wir dann das erste Struktogramm erstellen.



ULRICH MAREWSKI

3D GRAFIK

Die dreidimensionale Darstellung von Körpern erfordert in der Regel hohe Rechengeschwindigkeiten und enormen Speicherplatzbedarf. Mit dem nachfolgenden Programm ist es jedoch gelungen, beliebige Körper unter vertretbarem Rechenaufwand auf der hochauflösenden Grafik des Colour Genie zu zeichnen.

Das Programm ermöglicht die Rotation des Körpers um seinen geometrischen Mittelpunkt, um alle Achsen, wobei die x-Achse horizontal, die y-Achse vertikal und

die z-Achse senkrecht auf dem Bildschirm steht.

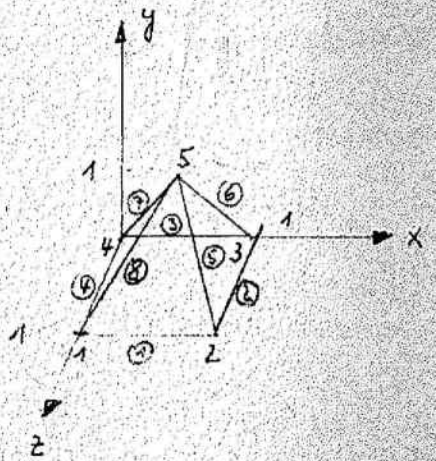
Außerdem ist eine translatorische, perspektivische Verschiebung des Betrachterstandpunktes in ebenfalls allen drei Richtungen möglich. Dies ermöglicht z. B. sich durch den Körper hindurch zu bewegen, oder an ihm vorbei zu laufen.

In der grafischen Darstellung erscheint am oberen Bildrand eine Skala unter der ein Punkt steht. Dieser Punkt läßt sich mit den Pfeiltasten nach links und rechts bewegen. Positioniert man ihn ganz rechts, so ergibt dies eine Drehung von 180 Grad bzw. maximale translatorische Bewegung. Ist der Punkt ganz links, so bedeutet dies 0 Grad Drehung bzw. keine Ortsveränderung. Es sind natürlich auch alle anderen Zwischenpositionen möglich (Durch ändern des Parameters 17 in Zeile 130 lassen sich auch andere Laufintervalle als 10 Grad einstellen.). Wer ein Colour Genie neuer Bauart besitzt, kann den Parameter IB in der gleichen Zeile auf 101 setzen, und nutzt damit den gesamten Bildschirm aus.

Ansonsten wird das Programm normal mit RUN gestartet und erklärt sich selbst.

Was muß man nun tun, wenn eine neue Figur in das Programm eingegeben werden soll?

Zunächst zeichnet man sich diese in ein beliebiges Koordinatensystem ein. Z. B. so:



Man nummeriert alle Anfangs- und Endpunkte der Linien durch. Dann werden alle Linien mit Nummern versehen. Im Beispiel der Pyramide ergeben sich 5 Punkte und 8 Linien.

Die Koordinaten der Punkte sind:

Punkt	x	y	z
1	0	0	1
2	1	0	1
3	1	0	0
4	0	0	0
5	.5	1	.5

Nun muß noch geklärt werden, welche Punkte zu welchen Linien gehören:

Linie	Punkt 1	Punkt 2
1	1	2
2	2	3
3	3	4
4	4	1
5	2	5
6	3	5
7	4	5
8	1	5

Im Programm löscht man die alte Figur, in dem man die DATA-Zeilen ab 2490 durch die neuen DATA-Statements ersetzt.

Die neuen DATA-Zeilen werden wie folgt eingegeben:

1. Anzahl der Punkte (hier = 5)
2. Punktkoordinaten
3. Anzahl der Linien (hier = 8)
4. Die Punktnummern, die jeweils eine Linie begrenzen.

Sie sehen also für die Pyramide so aus:

```
2490 DATA 5,0,0,1,1,0,1,1,0,0,0,0,0,.5,
1,.5
2500 DATA 8,1,2,2,3,3,4,4,1,2,5,3,5,4,5,
1,1
```

Die Positionierung und Größe der Figur im Koordinatensystem sind beliebig. Das Programm sucht sich automatisch einen günstigen Standpunkt als Anfangsstellung aus, so daß nicht die Gefahr besteht, hinter dem Objekt zu stehen, und somit die Orientierung zu verlieren.

ACHTUNG! Beim Eingeben der DATA-Statements muß genau gearbeitet werden, da das Programm auf Fehler mit falscher Darstellung oder Fehler reagiert.

```
50 DEFINT I-N
60 CLS:PRINT$410,"PROGRAMM 3-D":J=1000:GOSUB 2470
70 READN1:DIMEX(N1),EY(N1),EZ(N1),AX(N1),AY(N1),AZ(N1)
80 FORI=1TON1:READX:READY:READZ:EX(I)=X:EY(I)=Y:EZ(I)=Z:N
EXT
90 READ N2:DIM ID(N2,2)
100 FORI=1TON2:READI1:READI2:ID(I,1)=I1:ID(I,2)=I2:NEXT
110 N3=N2*2:DIMFX(N3),FY(N3),FZ(N3),I1(100),N1(100),EK(2,
2)
120 GOSUB 320:REM LOKALES SYSTEM
130 IL=0:I8=159:IT=0:IB=95:I7=5
140 GOSUB 630: REM MENUE
```

```
150 IF IS<>0 WI=0
160 IF IS=1 GOTO 310
170 IF IS=4 GOTO 140
180 FCLS:F6R:FCOLOUR4:IS=2
190 Z1=.3:XL=.5*-Z1:XR=-XL:YT=.5*Z1*IB/IB:YB=-YT
200 GOSUB 750:REM ERSTE POSITION
210 GOSUB 810:REM ROTATION
220 GOSUB 1230: REM ELEMENTRECHNUNG
230 GOSUB 1550: REM SCHNEIDEN DER LINIEN
240 GOSUB 2010: REM  PLOTTEN
250 GOSUB 2180:REM STEUERUNG
260 IF IS<>0 WI=0
270 IF IS=4 GOTO 140
280 IF IS=2 GOTO 200
290 IF IS=1 GOTO 310
300 GOTO 210
310 END
320 REM SUBROUTINE LOKAL
330 X1=1E12:X2=1E-12:Y1=1E12:Y2=1E-12:Z1=1E12:Z2=1E-12
340 FORI=1TON1
350 X=EX(I):Y=EY(I):Z=EZ(I)
360 IFX>X2THENX2=X
370 IFY>Y2THENY2=Y
380 IFZ>Z2THENZ2=Z
390 IFZ<Z1THENZ1=Z
400 IFY<Y1THENY1=Y
410 IFX<X1THENX1=X
420 NEXT
430 DX=X2-X1:DY=Y2-Y1:DZ=Z2-Z1:PX=X1+DX/2:PY=Y1+DY/2:PZ=Z
1+PZ/2
440 FORI=1TON1
450 EX(I)=EX(I)-PX:EY(I)=EY(I)-PY:EZ(I)=EZ(I)-PZ
460 NEXT
470 RETURN
480 REM SUBROUTINE SKALA
490 FCOLOUR3
500 I1=4:J1=10:J2=100
510 PLOT J1,I1 TO J2,I1
520 I1=2:I2=6
530 FORI=1TO3
540 PLOTJ1,I1 TO J1,I2
550 J1=J1+45
560 NEXT
570 J1=10:I1=3:I2=5
580 FORI=1TO18
590 PLOTJ1,I1TOJ1,I2
600 J1=J1+5
610 NEXT
620 RETURN
630 REM SUBROUTINE HELP
640 CLS:L6R
650 PRINT"IM HELP-MODUS SIND FOLGENDE BEFEHLE     ZULAESS
IG:                                    'D)a RETURN   ZURU
ECK IN GRAFIK              Q        PROGRAMMLAUF BEENDEN
         H       HELP AUFRUFEN"
660 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
670 PRINT"IM GRAFIK-MODUS SIND FOLGENDE BEFEHLE    ZULAES
SIG: a)'D                                  X/S  DREHUNG
 UM X-ACHSE                Y/6  DREHUNG UM Y-ACHSE
          Z/A  DREHUNG UM Z-ACHSE"
680 PRINT"          V    VORWAERTS
    W    RUECKWAERTS                          L    LINKS
                         R    RECHTS
         O    OBEN                                  U    UN
TEN"
690 PRINT"              1    ANFANGSSTELLUNG
    H    HELP                                   Q    PROGRAM
M BEENDEN"
700 IFPEEK(&HF840)=1 THEN IS=0:GOTO 740
710 IFPEEK(&HF804)=2 THEN IS=1:GOTO 740
720 IFPEEK(&HF802)=1 THEN IS=4:GOTO 740
730 GOTO700
740 RETURN
750 REM SUBROUTINE STAND
760 CX=PX:CY=PY:X1=(DZ+Z1*DX/XR)/2:X2=(DZ+Z1*DY/YT)/2
770 IFX2>X1THENX1=X2
780 CZ=PZ-1.1*X1
790 S1=SQR(DX*DX+DY*DY+DZ*DZ)
800 RETURN
810 REM SUBROUTINE ROTATE
820 IFIS=2GOTO 1190
830 IFIR=4 THEN WI=0
840 IFIR=4 THEN IR=I9
850 IFIR=I9 THEN W1(N)=W1(N)+WI
860 IFIR=I9 GOTO 880
870 N=N+1:W1(N)=WI
880 I9=IR:I1(N)=IR
890 FORI=1TON1
900 AX(I)=EX(I):AY(I)=EY(I):AZ(I)=EZ(I)
910 NEXT
920 FORK=1TON
930 J=I1(K)
940 ONJ GOTO 970,1030,1090
950 NEXT
960 GOTO 1150
970 SI=SIN(W1(K)):CO=COS(W1(K))
980 FORI=1TON1
990 X=AY(I)*CO+AZ(I)*SI
1000 AZ(I)=AY(I)*SI+AZ(I)*CO:AY(I)=X
1010 NEXT
1020 GOTO 950
1030 SI=SIN(W1(K)):CO=COS(W1(K))
1040 FORI=1TON1
1050 X=AX(I)*CO-AZ(I)*SI
1060 AZ(I)=AX(I)*SI+AZ(I)*CO:AX(I)=X
1070 NEXT
1080 GOTO 950
1090 SI=SIN(W1(K)):CO=COS(W1(K))
1100 FORI=1TON1
1110 X=AX(I)*CO-AY(I)*SI
1120 AY(I)=AX(I)*SI+AY(I)*CO:AX(I)=X
1130 NEXT
1140 GOTO 950
1150 FORI=1TON1
1160 AX(I)=AX(I)+PX:AY(I)=AY(I)+PY:AZ(I)=AZ(I)+PZ
1170 NEXT
1180 RETURN
1190 FORI=1TO100
1200 I1(I)=0:W1(I)=0
```

```
1210 NEXT
1220 N=0:NI=0:GOTO 870
1230 REM SUBROUTINE ELEMENT
1240 FORI=1TON2
1250 J1=ID(I,1):J2=ID(I,2):I1=2*I-1:I2=2*I
1260 FX(I1)=AX(J1):FY(I1)=AY(J1):FZ(I1)=AZ(J1)
1270 FX(I2)=AX(J2):FY(I2)=AY(J2):FZ(I2)=AZ(J2)
1280 NEXT
1290 X=CZ+ZI
1300 FORI=1TON2
1310 I1=2*I-1:I2=2*I:Y1=FZ(I1):Y2=FZ(I2)
1320 IFY1>XANDY2>X GOTO 1420
1330 IFY1<XANDY2<X GOTO 1440
1340 X1=Y1*(CZ+ZI):X2=CZ:SI=Y2-Y1:CO=(X2-X1)/SI
1350 IFY2<Y1 GOTO 1390
1360 FX(I1)=FX(I1)+CO*(FX(I2)-FX(I1))
1370 FY(I1)=FY(I1)+CO*(FY(I2)-FY(I1))
1380 FZ(I1)=CZ+ZI:GOTO 1420
1390 FX(I2)=FX(I2)+CO*(FX(I1)-FX(I2))
1400 FY(I2)=FY(I2)+CO*(FY(I1)-FY(I2))
1410 FZ(I2)=CZ+ZI
1420 NEXTI
1430 GOTO 1480
1440 FZ(I1)=CZ+2*ZI:FZ(I2)=FZ(I1)
1450 FY(I1)=CY:FY(I2)=-CY
1460 FX(I1)=CX+10*XR:FX(I2)=FX(I1)
1470 GOTO 1420
1480 FORI=1TON3
1490 FX(I)=CX-FX(I):FY(I)=CY-FY(I):FZ(I)=CZ-FZ(I)
1500 NEXT
1510 FORI=1TON3
1520 FX(I)=FX(I)*ZI/FZ(I):FY(I)=FY(I)*ZI/FZ(I)
1530 NEXT
1540 RETURN
1550 REM SUBROUTINE PLOTI
1560 FORI=1TON2
1570 I1=2*I-1:I2=2*I
1580 X1=FX(I1):Y1=FY(I1):X2=FX(I2):Y2=FY(I2)
1590 X=ABS(X1):Y=ABS(X2):Z=ABS(Y1):Z2=ABS(Y2)
1600 IF X<=XR AND Y<=XR AND Z<=YT AND Z2<=YT THEN GOTO 17
70
1610 J1=0
1620 A1=XL:A2=XR:B1=YB:B2=YB
1630 GOSUB 1790:REM CUT
1640 A1=XL:A2=XR:B1=YT:B2=YT
1650 GOSUB 1790
1660 A1=XL:A2=XL:B1=YB:B2=YT
1670 GOSUB 1790
1680 A1=XR:A2=XR:B1=YB:B2=YT
1690 GOSUB 1790
1700 IF J1<>2 THEN 1720
1710 X1=EK(1,1):Y1=EK(1,2):X2=EK(2,1):Y2=EK(2,2):GOTO 176
0
1720 IFJ1=0 THEN X1=1001:GOTO 1760
1730 IFX>XRORZ>YTTHENX1=EK(1,1):Y1=EK(1,2)
1740 IFY>XRORZ2>YT THEN X2=EK(1,1):Y2=EK(1,2)
1750 GOTO 1760
1760 FX(I1)=X1:FY(I1)=Y1:FX(I2)=X2:FY(I2)=Y2
1770 NEXTI
1780 RETURN
1790 REM SUBROUTINE CUT
1800 SI=0:CO=0:ES=1E-3:D1=-ES:D2=1+ES
1810 F1=X2-X1:F2=Y2-Y1
1820 IF F1=0 GOTO 1860
1830 IF F2=0 GOTO 1880
1840 SI=((A1-X1)/F1-(B1-Y1)/F2)/((B2-B1)/F2-(A2-A1)/F1)
1850 GOTO 1900
1860 IF A2=A1 THENSI=2:GOTO 1900
1870 SI=(X1-A1)/(A2-A1):GOTO 1900
1880 IFB2=B1 THEN SI=2:GOTO 1900
1890 SI=(Y1-B1)/(B2-B1):GOTO 1900
1900 IFSI>D2ORSI<D1 GOTO 2000
1910 IF F1=0 GOTO 1940
1920 IF F2=0 GOTO 1950
1930 CO=(A1+SI*(A2-A1)-X1)/F1:GOTO 1960
1940 CO=(B1-Y1)/F2:GOTO 1960
1950 CO=(A1-X1)/F1:GOTO 1960
1960 IFCO>D2ORCO<D1 GOTO 2000
1970 J1=J1+1
1980 D1=X1+CO*F1:D2=Y1+CO*F2
1990 EK(J1,I)=D1:EK(J1,2)=D2
2000 RETURN
2010 REM SUBROUTINE PLOT
2020 FORI=1TON3
2030 FX(I)=I8*(FX(I)+XR)/2/XR
2040 IFFX(I)<0FX(I)=0
2050 FY(I)=IB*(FY(I)+YB)/2/YB
2060 IFFY(I)<0FY(I)=0
2070 NEXT
2080 PLAY(1,4,5,15):J=500:GOSUB2470:PLAY(1,4,5,0):FCLS:FC
OLOUR4
2090 PLOTIL,IBTOI8,IB:PLOTI8,IBTOI8,IT:PLOTI8,ITTOIL,IT:P
LOTIL,ITTOIL,IB
2100 FCOLOUR2
2110 FORI=1TON2
2120 I1=2*I-1:I2=2*I
2130 X1=FX(I1):X2=FX(I2):Y1=FY(I1):Y2=FY(I2)
2140 IFX1>170 GOTO 2160
2150 PLOTX1,Y1TOX2,Y2
2160 NEXT
2170 RETURN
2180 REM SUBROUTINE LAUF
2190 IS=0:IR=4
2200 GOSUB 480:REM SKALA
2210 IFPEEK(&HF804)=2 THEN IS=1
2220 IFPEEK(&HF810)=2 THEN IS=2
2230 IFPEEK(&HF802)=1 THEN IS=4
2240 IF IS=1 OR IS=2 OR IS=4 THEN 2450
2250 IFIX<10 THENIX=10
2260 IFIX>100 THENIX=100
2270 NPLOTIY,8:PLOTIX,8
2280 IFPEEK(&HF840)=32 THEN IY=IX:IX=IX-I7
2290 IFPEEK(&HF840)=64 THEN IY=IX:IX=IX+I7
2300 A1=S1*(IX-10)/90
2310 IFPEEK(&HF802)=16 THEN CX=CX+A1:GOTO 2450
2320 IFPEEK(&HF804)=4 THEN CX=CX-A1:GOTO2450
2330 IFPEEK(&HF802)=128 THEN CY=CY-A1:GOTO 2450
2340 IFPEEK(&HF804)=32 THEN CY=CY+A1:GOTO 2450
2350 IFPEEK(&HF804)=64 THEN CZ=CZ+A1:GOTO 2450
2360 IFPEEK(&HF804)=128 THEN CZ=CZ-A1:GOTO 2450
```

```
2370 A2=3.1415926#(IX-10)/90
2380 IFPEEK(&HF808)=1 THEN WI=A2:IR=1:GOTO2450
2390 IFPEEK(&HF804)=8 THEN WI=-A2:IR=1:GOTO 2450
2400 IFPEEK(&HF808)=4 THEN WI=A2:IR=3:GOTO2450
2410 IFPEEK(&HF801)=2 THEN WI=-A2:IR=3:GOTO2450
2420 IFPEEK(&HF808)=2THEN WI=A2:IR=2:GOTO2450
2430 IFPEEK(&HF810)=64THEN WI=-A2:IR=2:GOTO2450
2440 GOTO 2210
2450 PLAY(1,5,2,15):J=300:GOSUB2470:PLAY(1,5,2,0)
2460 RETURN
2470 REM PAUSE
2480 FORI=1TOJ:NEXT:RETURN
2490 DATA20,1,0,0,2,0,0,3,0,0,4,0,0,5,0,0,6,0,0,6,1,0,6,2
,0,6,3,0,6,4,0,6,5,0,5,5,0,4,5,0,3,5,0,2,5,0,1,5,0,1,4,0,
1,3,0,1,2,0,1,1,0
2500 DATA12,1,6,20,7,19,8,18,9,17,10,16,11,1,16,2,15,3,14
,4,13,5,12,6,11
```

WOLFGANG SEIFERT

RS 232 Steuersoftware

Es handelt sich hier um ein Treiberprogramm für die serielle Schnittestelle. Es kann dazu benutzt werden, um Daten, wie z. B. Programmlistings, an einen seriellen Drucker oder ein Terminal mit V.24 Schnittstelle auszugeben.

Dazu müssen die Anschlüsse TXD und Masse des seriellen Port mit dem Peripheriegerät verbunden werden. Bei einem Drucker ist darauf zu achten, daß er keine Daten empfangen kann, während er mit der Ausgabe beschäftigt ist. Dazu kann der Eingang Carrier Detect mit einem Ready-Signal des Druckers verbunden werden. Dieses Signal muß geeignet abgefragt werden.

Die Baudrate kann in Zeile 290 des Assemblerlistings geändert werden.

```
220 ENTRY   EQU 66H
230 LPORT   EQU 431CH     ;PORT FF DATEN
240 PORT    EQU OFFH      ;AUSGABEPORT
250 B110    EQU 220H      ;110 BAUD
260 B300    EQU 0C8H      ;300 BAUD
270 B1200   EQU 2DH       ;1200 BAUD
280 B2400   EQU 15H       ;2400 BAUD
290 BAUDR   EQU B1200     ;EINGESTELLTE BAUDRATE
300         ;
310         ORG 4800H     ;ODER ANDERER FREIER SPEICHER
320         ;
330         PUSH AF
340         PUSH BC
350         PUSH HL
360         LD HL,BYTE+1
370         LD B,8        ;8 BITS
380 LOOP1   RRA           ;IN CARRY-FLAG SCHIEBEN
390         JR C,LOOP2
400         RES 1,(HL)    ;BIT = 0
410         JR LOOP3
420 LOOP2   SET 1,(HL)    ;BIT = 1
430 LOOP3   INC HL
440         DJNZ LOOP1    ;NAECHSTES BIT
450         ;
460         ;AUSGABE
470         LD HL,BYTE
480         LD B,11
490 LOOP4   LD A,(LPORT)
```

COLOUR GENIE

```
500             SET 1,A
510             AND (HL)
520             OUT (PORT),A
530             INC HL
540             CALL DELAY
550             DJNZ LOOP4
560             POP HL
570             POP BC
580             POP AF
590             RET
600             ;
610             ;VERZOEGERUNG
620 DELAY       PUSH AF
630             PUSH BC
640             LD BC,BAUDR   ;BAUDRATE
650 DLY1        DEC BC
660             LD A,B
670             OR C
680             JR NZ,DLY1
690             POP BC
700             POP AF
710             RET
720             ;
730             ;HILFSSPEICHERZELLEN
740 BYTE        DEFB 0FDH     ;FUER STARTBIT
750             DEFW 0FFFFH   ;8 DATENBITS
760             DEFW 0FFFFH
770             DEFW 0FFFFH
780             DEFW 0FFFFH
790             DEFW 0FFFFH   ;2 STOPBITS
800             ;
810             END ENTRY
```

FLORIAN NOLD

MONITOR

Laut Angabe des Video Genie General Importeuers besitzen die VG's, die mit einem Level IV Zusatz-ROM ausgestattet sind, anstelle eines Maschinensprachemonitors Routinen für Shorthand-Eingabe, Autorepeat, Hardcopy, usw. Am Ende dieser Routinen befindet sich jedoch bei vielen Level IV ROMs noch ein Monitor-Bruchstück. Es beginnt bei 3509H und geht bis 36FEH. Nach dem Starten des Monitors mit "SYSTEM" und "/13577" wird ein "#" als Prompt ausgegeben. Der Monitor verarbeitet folgende Befehle:

A Hexadresse
ASCII-Dump ab der angegebenen Startadresse.

D Hexadresse
Hexadezimaler Dump ab der Startadresse.

E Hexadresse
Listen und verändern einzelner Bytes im RAM (ab 4000H) an Hexadresse; z. B.:
E400 00 25
ändert das Byte E400H von 00 in 25. Mit NEWLINE bleibt der alte Zustand erhalten und das nächste Byte wird ausgegeben.

H Dezimalzahl
Umrechnung der Dezimal- in eine Hexadezimale Zahl.

J Hexadresse
Sprung zur Hexadresse

P aaaa bbbb cccc
Bruchstück eines Punch-Befehles. Sollte normalerweise den Bereich von aaaa bis bbbb mit der Einsprungadresse cccc auf Cassette abspeichern, steigt aber nach Abfrage des Programmnamens mit "NAME?" aus.

R
Restart, entspricht JUMP 0000.

S aaaa bbbb cc
Sucht den Bereich von aaaaH bis bbbbH nach dem Byte ccH ab.

X aa bb
Wandelt aa und bb in dezimale Zahlen um und berechnet Summen und Differenzen.

Leertaste
Hält laufende Vorgänge an. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird der Vorgang fortgesetzt.

BREAK-Taste
Bricht laufenden Vorgang ab.

Dieser Monitor ist zwar nicht so komfortabel wie ZBUG, er benötigt dafür aber keinen Speicherplatz im RAM. Ich benutze ihn unter anderem, um die Länge und Einsprungadresse eines Programmes festzustellen. Dazu gebe ich A400 ein. Nun wird das Programm in ASCII-Zeichen gelistet. Sobald nur noch Punkte erscheinen, ist das Programmende erreicht. In den Bytes

40DFH (LSB) und 40E0H (MSB) steht die Einsprungadresse (Entry Point), z. B. 40DFH 00 und 40E0 70.

Die Einsprungadresse des Maschinenprogramms lautet also 7000H. Folglich kann man mit J 7000 das Programm starten.

Noch zwei Adressen: Mit J 3039 kann man das Level IV ROM initialisieren. Mit J 06CC kommt man direkt ins Basic zurück (sog. Warmstart). Einen kleinen Schönheitsfehler hat der Monitor allerdings noch: Ab und zu wird beim ASCII-Dump nicht die ganze Bildschirmbreite ausgenutzt und weniger als 48 Bytes gelistet.

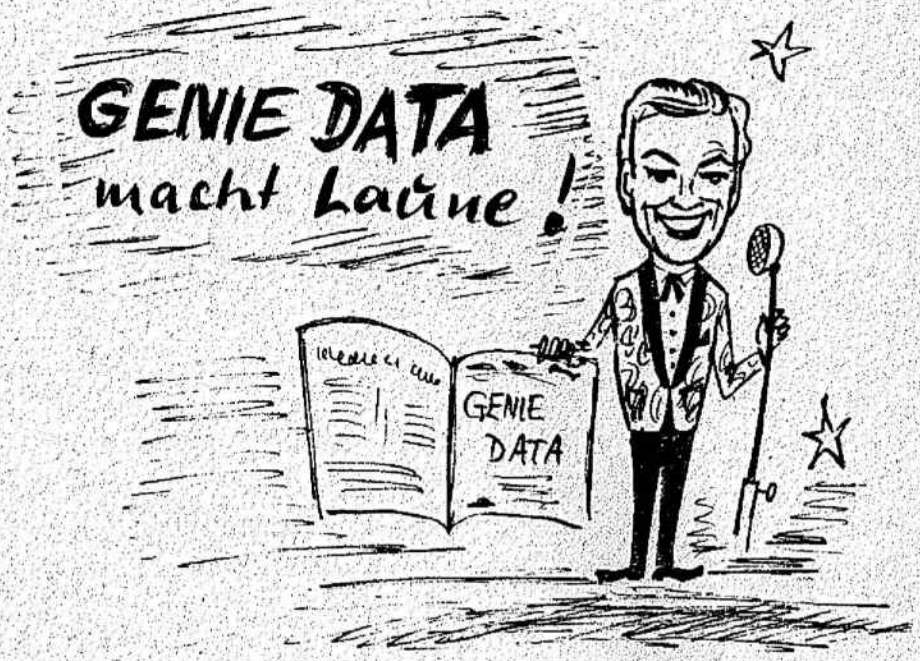
```
10 CLEAR:CLS
20 PRINT§480,"Moechten Sie eine Programmbeschreibung ?                (J
/N)"
30 WP$=INKEY$:IF WP$="N"THEN 50 ELSE 40
40 IF WP$="J"THEN1890 ELSE 30
50 CLS
60 FORI=1TO48:PRINTCHR$(231);:NEXTI
70 PRINT§72,CHR$(231);:FORI=1TO15:PRINTCHR$(231);:NEXTI
80 PRINT§91,"(Gehirn-Training)":PRINT§112,CHR$(231);:FORI=1TO15:PRINTCH
R$(231);:NEXTI
90 PRINT§152,CHR$(231);:FORI=1TO47:PRINTCHR$(231);:NEXTI
100 PRINT§333,"Geschrieben ":PRINT§373,"1984 von :":PRINT§453,"Egon Wei
ler":PRINT§493,"Am Sande 9":PRINT§533,"3110 Uelzen"
110 PRINT§720,"WAEHLEN SIE:                                    Buchstaben und Z
ahlen (Stufe 1)     = 1  Grafik-Symbole          (Stufe 2)     = 2":K$=INKE
Y$:IF K$="2"THEN 140 ELSE 120
120 IFK$="1"THEN130 ELSE 110
130 K=1:GOTO150
140 K=2:GOTO 150
150 PRINT§880,"Geschwindigkeit (1 sek.im Wechsel) = 1  Geschwindigkeit
(2 sek.im Wechsel) = 2":Q$=INKEY$:IFQ$="1"THEN170 ELSE 160
160 IF Q$="2"THEN 180 ELSE 150
170 E=1:F=150:H=30:GOTO190
180 E=2:F=300:H=67.1642:GOTO 190
190 IF E=1THENN=-1
200 IF E=2THENN=-2
210 GOSUB1840
220 CLS:PRINT§43,CHR$(236);:FORI=1TO7:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT§51,CH
```

COLOUR GENIE

```
R$(237):PRINT$55,CHR$(236);:FORI=1TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$65,CH
R$(237)  :PRINT$69,CHR$(236);:FORI=1TO5:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$75,
CHR$(237)
230 W=83:L=91:FORI=1TO11:PRINT$W,CHR$(225):PRINT$L,CHR$(225):W=W+40:L=L
+40:NEXTI:PRINT$204,CHR$(217);:FORI=1TO6:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$21
1,CHR$(225):PRINT$523,CHR$(239);:FORI=1TO7:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$
531,CHR$(240)
240 PRINT$95,CHR$(225):PRINT$100,":":PRINT$105,CHR$(225):PRINT$135,CHR$
(239);:FORI=1TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$145,CHR$(240)
250 R=109:T=115:FORI=1TO20:PRINT$R,CHR$(225):PRINT$T,CHR$(225):R=R+40:T
=T+40:NEXTI
260 PRINT$255,CHR$(236);:FORI=1TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$265,CHR$
(237):PRINT$295,CHR$(225):PRINT$297,"Min:Sek":PRINT$305,CHR$(225):PRINT
$336,CHR$(217);:FORI=1TO8:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$335,CHR$(225):PRI
NT$345,CHR$(225)
270 PRINT$375,CHR$(225):PRINT$385,CHR$(225):PRINT$415,CHR$(239);:FORI=1
TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$425,CHR$(240)
280 PRINT$535,CHR$(236);:FORI=1TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$545,CHR$
(237):Y=575:U=585:FORI=1TO7:PRINT$Y,CHR$(225):PRINT$U,CHR$(225):Y=Y+40:
U=U+40:NEXTI:PRINT$576,"moegliche":PRINT$616,"----------":PRINT$656,"Pun
ktzahl":PRINT$696,CHR$(208);
290 FORI=1TO8:PRINTCHR$(208);:NEXTI
300 PRINT$737,CHR$(236);:FORI=1TO5:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$743,CHR$
(237):PRINT$777,CHR$(225):PRINT$783,CHR$(225)
310 PRINT$76,CHR$(218):PRINT$156,CHR$(218):PRINT$236,CHR$(218):PRINT$31
6,CHR$(218):PRINT$396,CHR$(218):PRINT$476,CHR$(218):PRINT$556,CHR$(218)
:PRINT$636,CHR$(218):PRINT$716,CHR$(218):PRINT$796,CHR$(218):PRINT$876,
CHR$(218)
320 PRINT$77,"10":PRINT$158,"9":PRINT$238,"8":PRINT$318,"7":PRINT$398,"
6":PRINT$478,"5":PRINT$558,"4":PRINT$638,"3":PRINT$718,"2":PRINT$798,"1
":PRINT$878,"0"
330 PRINT$162,CHR$(255):PRINT$172,CHR$(253):PRINT$482,CHR$(255):PRINT$4
92,CHR$(253):PRINT$165,"*":PRINT$169,"*"
340 PRINT$154,"*":PRINT$234,"*":PRINT$314,"*":PRINT$394,"*":PRINT$474,"
*":PRINT$554,"*":PRINT$634,"*":PRINT$714,"*":PRINT$794,"*"
350 PRINT$110,"*":PRINT$190,"*":PRINT$270,"*":PRINT$350,"*":PRINT$430,"
*":PRINT$510,"*":PRINT$590,"*":PRINT$670,"*":PRINT$750,"*":PRINT$830,"*
"
360 PRINT$815,CHR$(225):PRINT$817,CHR$(239);:FORI=1TO5:PRINTCHR$(217);:
NEXTI:PRINT$823,CHR$(240)
370 PRINT$855,CHR$(239);:FORI=1TO9:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$865,CHR$
(240):PRINT$869,CHR$(225):PRINT$874,"*":PRINT$875,CHR$(225)
380 PRINT$909,CHR$(225):PRINT$910,CHR$(195);:FORI=1TO4:PRINTCHR$(195);:
NEXTI:PRINT$915,CHR$(225)
390 PRINT$949,CHR$(239);:FORI=1TO5:PRINTCHR$(217);:NEXTI:PRINT$955,CHR$
(240)
400 PRINT$96,A:PRINT$101,B
410 PRINT$378,"00":PRINT$381,"00"
420 IFK=1THENGOSUB450
430 IFK=2THENGOSUB1360
440 GOTO960
450 Y=RND(10)
460 IF E=2THENN=N+2
470 IF E=1THEN N=N+1
480 IF N=60THENN=0:M=M+1
490 IFM<10THENPRINT$378,M
500 IFN<10THENPRINT$381,N
510 IFY=1THENO$="A"
520 IFM>9THENPRINT$377,M
530 IFN>9THENPRINT$380,N
```

COLOUR GENIE

```
540 PRINT$380,":"
550 IFM=10THEN1310
560 IFY=2THENO$="B"
570 IFY=3THENO$="C"
580 IFY=4THENO$="D"
590 IFY=5THENO$="E"
600 IFY=6THENO$="1"
610 IFY=7THENO$="2"
620 IFY=8THENO$="3"
630 IFY=9THENO$="4"
640 IFY=10THENO$="5"
650 Z=RND(10)
660 IFZ=1THENP$="A"
670 IFZ=2THENP$="B"
680 IFZ=3THENP$="C"
690 IFZ=4THENP$="D"
700 IFZ=5THENP$="E"
710 IFZ=6THENP$="1"
720 IFZ=7THENP$="2"
730 IFZ=8THENP$="3"
740 IFZ=9THENP$="4"
750 IFZ=10THENP$="5"
760 X=RND(10)
770 IFX=1THENU$="A"
780 IFX=2THENU$="B"
790 IFX=3THENU$="C"
800 IFX=4THENU$="D"
810 IFX=5THENU$="E"
820 IFX=6THENU$="1"
830 IFX=7THENU$="2"
840 IFX=8THENU$="3"
850 IFX=9THENU$="4"
860 IFX=10THENÜ$="5"
870 IFX=ZTHENG=G+1
880 RETURN
890 JJ$=GG$:KK$=HH$:LL$=II$
900 GG$=DD$:HH$=EE$:II$=FF$
910 DD$=AA$:EE$=BB$:FF$=CC$
920 AA$=VV$:BB$=WW$:CC$=TT$
930 VV$=PP$:WW$=OO$:TT$=UU$
940 PP$=P$:OO$=O$:UU$=U$
950 GOTO 970
960 GOTO 890
970 PRINT$485,PP$:PRINT$487,OO$:PRINT$489,UU$
980 PRINT$445,VV$:PRINT$447,WW$:PRINT$449,TT$
990 PRINT$405,AA$:PRINT$407,BB$:PRINT$409,CC$
1000 PRINT$365,DD$:PRINT$367,EE$:PRINT$369,FF$
1010 PRINT$325,GG$:PRINT$327,HH$:PRINT$329,II$
1020 PRINT$285,JJ$:PRINT$287,KK$:PRINT$289,LL$
1030 FOR I=1TOF:NEXTI
1040 Q$=INKEY$:IF Q$=" "THEN1060
1050 GOTO 1070
1060 IFZ=XTHENA=A+1ELSEB=B+1:GOTO1070
1070 PRINT$96,A:PRINT$101,B:FORI=1TOH:NEXTI
1080 IFA=1THENPRINT$870,CHR$(195);:GOSUB 1810:PRINT$830D    ,CHR$(195);:
GOSUB1810
1090 IFA=2THENPRINT$790,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$750,CHR$(195);:GOSU
B 1810
1100 IFA=3THENPRINT$710,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$670,CHR$(195);:GOSUB
1810
```



COLOUR GENIE

```
1110 IFA=4THENPRINT$630,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$590,CHR$(195);:GOSUB
1810
1120 IFA=5THENPRINT$550,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$510,CHR$(195);:GOSUB
1810
1130 IFA=6THENPRINT$470,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$430,CHR$(195);:GOSUB
1810
1140 IFA=7THENPRINT$390,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$350,CHR$(195);:GOSUB
1810
1150 IFA=8THENPRINT$310,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$270,CHR$(195);:GOSUB
1810
1160 IFA=9THENPRINT$230,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$190,CHR$(195);:GOSUB
1810
1170 IFA=10THENPRINT$150,CHR$(195);:GOSUB1810:PRINT$110,CHR$(195);:GOSU
B1810
1180 IFA>10THENPRINT$157,"1":PRINT$237,"1":PRINT$317,"1":PRINT$397,"1":
PRINT$477,"1":PRINT$557,"1":PRINT$637,"1":PRINT$717,"1":PRINT$797,"1":P
RINT$877,"1":PRINT$77,"2"
1190 IFA=11THENPRINT$910,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$870,CHR$(233);:GOSU
B1820:PRINT$830,CHR$(233);:GOSUB1820
1200 IFA=12THENPRINT$790,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$750,CHR$(233);:GOSU
B1820
1210 IFA=13THENPRINT$710,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$670,CHR$(233);:GOSU
B1820
1220 IFA=14THENPRINT$630,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$590,CHR$(233);:GOSU
B1820
1230 IFA=15THENPRINT$550,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$510,CHR$(233);:GOSU
B1820
1240 IFA=16THENPRINT$470,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$430,CHR$(233);:GOSU
B1820
1250 IFA=17THENPRINT$390,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$350,CHR$(233);:GOSU
B1820
1260 IFA=18THENPRINT$310,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$270,CHR$(233);:GOSU
B1820
1270 IFA=19THENPRINT$230,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$190,CHR$(233);:GOSU
B 1820
1280 IFA=20THENPRINT$150,CHR$(233);:GOSUB1820:PRINT$110,CHR$(233);:GOSU
B1820
1290 IFA=20THEN1310
1300 GOTO 1350
1310 PLAY(2,3,1,15):FORI=1TO900:NEXTI:PLAY(2,3,1,0):PRINT$779,G:PRINT$8
40,"Fuer eine neue":PRINT$880,"Runde bitte die":PRINT$920,"Leertaste dr
uecken";
1320 V$=INKEY$:IFV$=" "THEN10ELSE1320
1330 IF V$="J"THEN10
1340 IF V$="N"THEN1800
1350 GOTO420
1360 Y=RND(10)
1370 IF E=1THENN=N+1
1380 IF E=2THENN=N+2
1390 IFN=60THENN=0:M=M+1
1400 IFM<10THENPRINT$378,M
1410 IFN<10THENPRINT$381,N
1420 IFY=1THENO$=CHR$(242)
1430 IF M>9THENPRINT$377,M
1440 IF N>9THENPRINT$380,N
1450 PRINT$380,":"
1460 IF M=10 THEN 1310
1470 IFY=2THENO$=CHR$(198)
1480 IFY=3THENO$=CHR$(200)
1490 IFY=4THENO$=CHR$(201)
```

```
1500 IFY=5THENO$=CHR$(235)
1510 IFY=6THENO$=CHR$(192)
1520 IFY=7THENO$=CHR$(241)
1530 IFY=8THENO$=CHR$(230)
1540 IFY=9THENO$=CHR$(202)
1550 IFY=10THENO$=CHR$(243)
1560 Z=RND(10)
1570 IFZ=1THENP$=CHR$(242)
1580 IFZ=2THENP$=CHR$(198)
1590 IFZ=3THENP$=CHR$(200)
1600 IFZ=4THENP$=CHR$(201)
1610 IFZ=5THENP$=CHR$(235)
1620 IFZ=6THENP$=CHR$(192)
1630 IFZ=7THENP$=CHR$(241)
1640 IFZ=8THENP$=CHR$(230)
1650 IFZ=9THENP$=CHR$(202)
1660 IFZ=10THENP$=CHR$(243)
1670 X=RND(10)
1680 IFX=1THENU$=CHR$(242)
1690 IFX=2THENU$=CHR$(198)
1700 IFX=3THENU$=CHR$(200)
1710 IFX=4THENU$=CHR$(201)
1720 IFX=5THENU$=CHR$(235)
1730 IFX=6THENU$=CHR$(192)
1740 IFX=7THENU$=CHR$(241)
1750 IFX=8THENU$=CHR$(230)
1760 IFX=9THENU$=CHR$(202)
1770 IFX=10THENU$=CHR$(243)
1780 IFX=ZTHENG=G+1
1790 RETURN
1800 END
1810 FOR I=1TO4:PRINTCHR$(195);:NEXTI:RETURN
1820 FORI=1TO4:PRINTCHR$(233);:NEXTI:RETURN
1830 D$="1":PRINTD$:DD$=D$:PRINT:PRINT:PRINTDD$
1840 FORR=1TO7:PLAY(2,3,R,10):GOSUB1870:PLAY(1,5,R,15):GOSUB1870:PLAY(3
,1,R,5):GOSUB1870:NEXT:FORT=1TO20:GOSUB1870:NEXT
1850 FORR=7TO1STEP-1:PLAY(2,3,R,10):GOSUB1870:PLAY(1,5,R,15):GOSUB1870:
PLAY(3,1,R,5):GOSUB1870:NEXT:FORT=1TO30:GOSUB1870:NEXT
1860 FORR=1TO3:PLAY(R,1,0,0):NEXT:GOTO1880
1870 FORI=1TO20:NEXT:RETURN
1880 RETURN
1890 CLS
1900 PRINT"          Programmbeschreibung          --------------------
---------------------"
1910 PRINT"Dieses Programm soll die Konzentrations-faehigkeit erhalten
und vieleicht sogar verbessern. "
1920 PRINT"Es sollte an jedem Tag mit ihm ge-      arbeitet werden, wob
ei die Geschwindig- keitsstufe 2 genuegt. Geschwindigkeits- stufe 1 ist
 erheblich schwieriger, und  erfordert eine hohe Reaktionsfaehigkeit."
1930 PRINT"Zum Programmablauf:":PRINT"Sie muessen sich auf das linke Fe
ld     konzentrieren, den es geht um die      auesseren Zeichen zwisch
en den Pfeilen. Sind diese Zeichen gleich, so druecken  Sie sofort die
Leertaste und halten sie einen Augenblick fest.
1940 PRINT"Waren die Zeichengleich, dann steigt der Punktestand in  der
 rechten Saeule um eins."
1950 PRINT:PRINT:PRINT"Zum Fortfahren Leertaste druecken."
1960 WO$=INKEY$:IFWO$<>" "THEN1960 ELSE 1970
1970 CLS:PRINT"          Programmbeschreibung          ---------------
------------------------"
1980 PRINT"Nun zu den Feldern in der Mitte:          Das obere Feld zeigt
```

```
 den Punktestand an.Die linke Zahl gibt die Pluspunkte an  (Leertaste
bei gleichen Zeichen) und dierechte zahl die Minuspunkte (Leertaste  be
i ungleichen Zeichen)."
1990 PRINT"Das mittlere Feld zeigt die zeit-        einheiten die bereit
s vergangen sind an.Das Programm wird bei erreichen von 20  Pluspunkten
 oder nach Ablauf von 10 min.beendet."
2000 PRINT"Das untere Feld zeigt am Ende des        Programms die 'moegl
ichen' Pluspunkte."
2010 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"zum Fortfahren Leertaste druecken."
2020 WI$=INKEY$:IFWI$<>" "THEN2020 ELSE2030
2030 CLS:PRINT@480,"Und nun viel Spass und Erfolg bei.....":FORII=1TO
1000:COLOUR5:NEXT:GOTO50
```

THOMAS WEINSTEIN

TAUSCH

NEWDOS 80 und sein Abkömmling GDOS sind von Hause aus schon sehr komfortable Betriebssysteme, die in der Klasse der Home- und Personalcomputer Konkurrenz nicht zu scheuen brauchen. In diesem Artikel will ich nun zeigen, daß in ihnen sogar noch mehr steckt, als ein oberflächliches studieren des (im übrigen ausgezeichneten) Handbuchs erahnen läßt. So, habe ich nun die Spannung auf den Höhepunkt getrieben? Dann will ich den Leser nicht mehr länger auf die Folter spannen, sondern sofort beginnen.

Vielleicht ist es dem einen oder anderen beim Lesen des Handbuchs schon einmal aufgefallen, daß NEWDOS 80 (alles im weiteren gesagte gilt uneingeschränkt auch für GDOS) über „eingeschränkte Fähigkeiten zur asynchronen Ausführung von Programmen" verfügt (deutsch. Handbuch, ND 80, Seite 75.). So kurz der Anschnitt ist, so interessant sind die Möglichkeiten, die sich dem erfahrenen Benutzer damit bieten. Für denjenigen, der bei begriffen wie Interruptverarbeitung, quasi Parallelverarbeitung oder asynchronen Prozessen nur denkt er steht im Wald, werde ich nun kurz die für das Video Genie relevanten Begriffe erläutern.

Das „Herz" des Video Genie, ein Z 80 Prozessor, arbeitet, wenn einmal gestartet, brav das ihm vorgegebene Programm ab, und kümmert sich ansonsten wenig um Vorgänge, die außerhalb seiner auf RAM und ROM begrenzten Welt ablaufen. Nun haben aber seine Konstrukteure einige der Prozessorpins mit besonderen Aufgaben betreut. Legt man eines dieser Beinchen kurz auf Masse, wird der Prozessor jäh in seinem Trott gestört. Je nachdem welches Pin auf Masse gezogen wurde, unterbricht er seine derzeitige Arbeit, und wendet sich anderen Dingen zu. Einer dieser Pins heißt z. B. NMI (Non Maskable Interrupt) und sorgt dafür, das der Prozessor sofort jedes Programm unterbricht, und an der Stelle 66H weitermacht. Bevor er das laufende Programm unterbricht, legt er allerdings die Rückkehradresse auf dem Stack ab. Nachdem die Ursache der Unterbrechung beseitigt ist, kann man mit RETN im alten Programm weitermachen. Die Unterbrechung heißt nicht maskierbar, weil es kein Mittel gibt, die Unterbrechung von einem Programm aus zu unterbinden (siehe auch die nachfolgende Erklärung des normalen Interrupts.). Genau diesen Vorgang lösen Sie aus, wenn Sie an Ihrem Video Genie den Reset-Knopf betätigen, um den Rechner aus der „Wüste" zurück auf den Boden der Tatsachen zu holen. Ein anderes Beinchen trägt die Bezeichnung INT als Abkürzung für Interrupt, was einfach soviel wie Unterbrechung bedeutet. Wird nun dieser Anschluß auf Masse gezogen, passiert prinzipiell das gleiche, wie im NMI-Fall. Nur setzt der Z 80 seine Arbeit nicht an der Stelle 66H, sondern 38H fort, für ganz genaue, natürlich nur, wenn Sie sich im Interruptmodus 1 befinden. Trifft er im weiteren irgendwann auf den Befehl RTI (Return From Interrupt) setzt er das unterbrochene Programm genau an der Stelle fort, an der es vorher unterbrochen wurde. Ein weiterer wichtiger Unterschied ist, das man diese Art der Unterbrechung maskieren kann. Das heißt, man kann dem Prozessor quasi die Augen verbinden, sodaß

er das Unterbrechungssignal nicht sieht. Dies wird durch den Befehl DI (Disable Interrupt) ermöglicht. EI (Enable Interrupt) schaltet die Interrupts wieder ein. Ein Programmstück, das zwischen diesen beiden Befehlen liegt, kann also durch ein INT Signal nicht mehr unterbrochen werden. Zu beiden Arten der Unterbrechung ist noch zu sagen, daß im Interruptprogramm zuerst alle Register auf den Stack gerettet werden müssen, wenn man später im alten Programm wieder richtig aufsetzen will.

Um auf den wichtigsten Punkt in dem ganzen Mechanismus noch einmal hinzuweisen: Der Programmfluß wird nicht wie üblich durch Sprung- oder Unterprogrammbefehle beeinflußt, sondern durch ein Signal, das von aussen kommt.

Stellen Sie sich nun vor, daß durch einen externen Impulsgeber der INT-Eingang des Z 80 in regelmässigen Abständen, z. B. alle 25 Millisekunden, auf Masse gezogen wird. Der Effekt ist, daß das laufende Programm alle 25 ms einmal unterbrochen wird, daß Interruptprogramm an der Stelle 38H abgearbeitet wird, und dann das alte Programm weiter ausgeführt wird. An dieser Stelle wird Ihnen warscheinlich gleich der größte Nachteil dieser Methode auffallen: Wenn das Interruptprogramm zuviel Zeit verbrät, merkt der Benutzer, daß der Computer nicht mehr ausschließlich an seinem Programm arbeitet, sondern noch irgendetwas anderes tut.

NEWDOS 80 macht nun genau von dem oben geschilderten Verfahren Gebrauch. Alle 25 ms wird das laufende Programm stillgelegt, und die Interruptroutine ab 38H abgearbeitet. NEWDOS 80 benutzt dies z. B. um die interne Uhr (für den TIME- und CLOCK-Befehl) weiterzustellen, oder um die Tastenkombinationen JKL, 123 oder DFG abzufragen. Soweit wäre das für den Benutzer eigentlich nicht sonderlich interessant, wenn sich die Programmierer von NEWDOS nicht etwas besonderes hätten einfallen lassen. Das Programm ab 38H ist in einer Art Kette organisiert, in die der Anwender wenn er will, und sich an gewisse Spielregeln hält, eigene Programme einhängen kann, die dann, wie die Systemprogramme, bei einem Interrupt abgearbeitet werden. Er muß sich dabei nicht um das Retten der Register oder sonstige Verwaltungsarbeiten kümmern, sondern bekommt diese Dinge vom Betriebssystem abgenommen. Die wichtigste der Spielregeln ist: Wenn ein Programm in der Kette hängt, darf es auf keinen Fall verändert werden, ansonsten hilft nur noch der oben erwähnte Reset-Knopf, oder man muß vor der Änderung, wie oben erwähnt, mit DI die Interrupts verbieten. Das Programm muß, wie ein normales Unterprogramm mit RET abgeschlossen werden. Die ersten vier Bytes des Programmes sind für NEWDOS reserviert und werden für Verwaltungsaufgaben benötigt. Von diesen Vier ist nur das Dritte wichtig, in ihm stehen die Anzahl der 25 ms Intervalle, die verstreichen müssen, bis das Programm tatsächlich ausgeführt wird. Steht in diesem Byte, z. B. wie in meinem Programm, eine acht, wird es alle 8 * 25 = 200 ms einmal ausgeführt. Die drei anderen Bytes dienen als Link zum einhängen in die Kette, oder als Zähler und dürfen beim einhängen einen beliebigen Wert haben. Das Ein- und Aushängen besorgt dann NEWDOS 80. Im Registerpaar DE muß dazu die Anfangsadresse des Programms stehen, das eingehängt bzw. ausgehängt werden soll. CALL 4410H hängt das Programm dann in die Kette ein und CALL 4413H hängt es wieder aus. Eine genaue Beschreibung finden Sie auf Seite 55 des deutschen NEWDOS Handbuchs.

So, ich denke jetzt wird es Zeit, näher auf mein Beispielprogramm einzugehen. Viele werden sich fragen, was es denn überhaupt tut. Ich will Sie deshalb nicht länger auf die Folter spannen. Das Programm ist in erster Linie ein praktisches Beispiel für das oben gesagte, und soll Sie zu eigenen Experimenten anregen. Außerdem ist es eine interessante Utility, die mir schon oft nützliche Dienste geleistet hat. Soweit ich informiert bin, gibt es bis jetzt nichts ähnliches für das Video Genie.

Das Programm wird mit TAUSCH oder TAUSCH,J gestartet, und hängt sich dann in die oben geschilderte Interrupt-Kette ein. Es liegt ganz oben im RAM und schützt sich selbst gegen überschreiben. Ausgeschaltet wird es mit TAUSCH,N. Das Programm wird aus der Kette ausgehängt, und gleichzeitig der geschützte Platz wieder frei gegeben. Was tut nun das Programm? In einem Satz gesagt: Es ermöglicht das Arbeiten unter NEWDOS auf zwei Bildschirmseiten gleichzeitig. Ein Beispiel:

Sie wollen eine Datei von einer Diskette auf die andere kopieren, und haben den Copy-Befehl schon eingegeben. Plötzlich wissen Sie nicht mehr, ob nicht vielleicht schon eine Datei gleichen Namens auf der Zieldiskette existiert, die dadurch eventuell gelöscht würde. Normalerweise würden Sie

jetzt den Copy-Befehl mit Shift und Backspace wieder löschen, den Befehl DIR 1 eingeben, sich das Directory anschauen, und dann den Copy-Befehl erneut eingeben. Falls Tausch aktiv ist, was Sie im übrigen an dem T in der rechten, oberen Bildschirmecke erkennen können, geht das ganze viel einfacher. Anstatt den Copy-Befehl zu löschen, drücken Sie die Shift- und Breaktaste gleichzeitig. Einen Moment später ist der bisherige Bildschirminhalt verschwunden, und ein leerer Bildschirm taucht auf. Lassen Sie nun die Tasten wieder los, da sonst gleich wieder umgeschaltet wird. Drücken Sie nun einmal die NEWLINE-Taste, das müssen Sie nur beim ersten Austausch nach Starten des Programmes tun, und sofort meldet sich NEWDOS und wartet auf neue Befehle. Jetzt können Sie DIR oder jeden beliebigen anderen Befehl eingeben, und sich so die benötigten Informationen holen. Wenn Sie nun wieder Shift und Break betätigen, taucht der alte Bildschirm, der mit dem COPY-Befehl, wieder auf, und der Cursor blinkt an der alten Stelle. Sie können nun den COPY-Befehl einfach mit NEWLINE abschicken, oder den Befehl mit Backspace verbessern. Das ganze funktioniert mit jedem NEWDOS 80 Befehl. Sie können ganz nach Belieben zwischen beiden Bildschirmen hin- und herschalten und Befehle geben.

Eine zweite Möglichkeit, die das Programm bietet, ist folgende:
Sie können irgendwelche Bildschirmausdrucke in ein Programm transportieren, oder aus einem Programm herausbringen. Nehmen Sie z. B. an, Sie benötigen in einem Programm dauernd das Directory von Laufwerk 1. Ganz einfach! Führen Sie den DIR 1 aus, und schalten dann auf den zweiten Bildschirm um, und starten Sie ganz normal das gewünschte Programm. Sie können nun jederzeit innerhalb des Programms das Directory anschauen und wieder wegspeichern. ACHTUNG! Jetzt können Sie natürlich keine DOS-Befehle mehr eingeben. Sie sind ja innerhalb eines Anwenderprogramms!

Sozusagen als Abfallprodukt bietet sich noch folgende Möglichkeit an: Geben Sie - z. B. mit dem Debugger - einen Speicherbereich auf den Bildschirm aus, speichern Sie ihn mit Shift-Break weg, und geben Sie dann einen zweiten Bereich, den Sie mit dem ersten Vergleichen wollen aus. Wenn Sie nun die Shift- und Breaktaste gedrückt halten, wechseln sich beide Bilder in schneller Folge ab, und alle Unterschiede zwischen beiden Bereichen, lassen sich mit einem Blick daran erkennen, daß sie auf dem Bildschirm blinken. Ihnen fallen sicher noch andere Möglichkeiten ein, wie Sie das Programm für Ihre speziellen Probleme einsetzen können.

Ich will an dieser Stelle nun nicht weiter auf das Programm eingehen. Mit dem vorher Gesagten und den ausführlichen Kommentaren dürfte es kein Problem für Sie sein, alles zu verstehen. Nur noch ein Punkt! Das Programm ist nur ein Beispiel für die vielfältigen Möglichkeiten, die die Interruptkette bietet. Probieren Sie doch einmal z. B. eine Interruptabgefragte Tastatur zu realisieren, oder einen Drucker-Spooler, oder ...

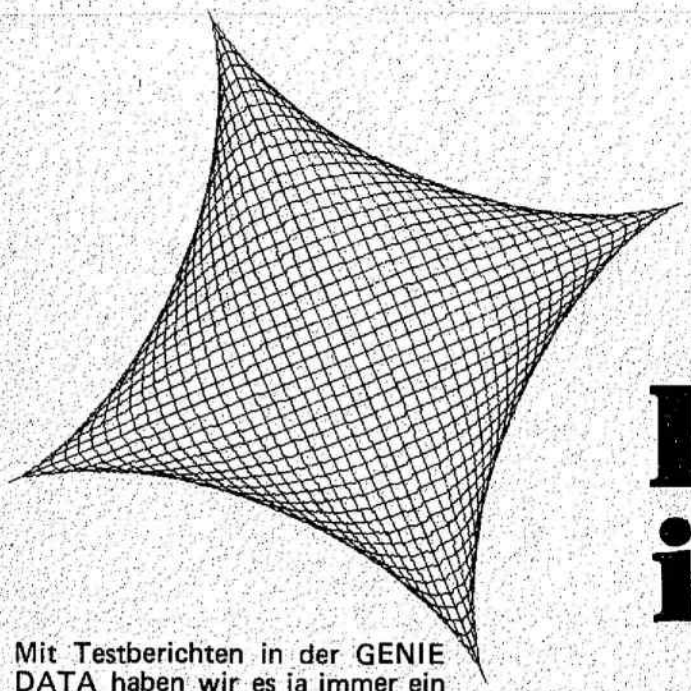
Möglichkeiten gibt es noch viele!

```
;*************************************************************
;* TAUSCH          ERSTELLT VON:   THOMAS WEINSTEIN          *
;*                                 KOENIGSBERGER STR. 25A    *
;*                                 7500 KARLSRUHE-1          *
;*                          MIT:   MACRO 80 ASSEMBLER        *
;*                                                           *
;* LAEUFT UNTER NEWDOS 80 V2.0 UND GDOS.                     *
;* DURCH GLEICHZEITIGES DRUECKEN VON SHIFT UND BREAK WIRD    *
;* DER AKTUELLE BILDSCHIRMINHALT,DOS EINGABEPUFFER UND       *
;* DIE CURSORPOSITION GERETTET. DA DIE ROUTINE IN DIE        *
;* INTERRUPTKETTE DES DOS EINGEHAENGT WIRD ARBEITET SIE MIT  *
;* JEDEM ANWENDERPROGRAMM ZUSAMMEN, DASS DIE INTERRUPTS      *
;* NICHT ABSCHALTET.                                         *
;* EINSCHALTEN MIT : TAUSCH ODER TAUSCH,J                    *
;* ABSCHALTEN MIT  : TAUSCH,N                                *
;*************************************************************
          ASEG
          ORG     OFAFOH  ;LIEGT GANZ OBEN IM RAM
;BETRIEBSSYSTEMSADRESSEN
;***********************
```

```
BUFFZ     EQU     41DAH     ;ZEIGT AUF LETZTES ZEICHEN IM DOS
                            ;EINGABEPUFFER
BUFFZ2    EQU     41D2H     ;ZEIGT AUF NAECHSTES FREIES BYTE IM
                            ;PUFFER UND ZAEHLT EINGEGEB. ZEICHEN
BUFF      EQU     4318H     ;DOS-EINGABEPUFFER
CURS      EQU     4020H     ;CURSORPOSITION
HIMEM     EQU     4049H     ;HOECHSTE BENUTZBARE RAM-ZELLE
AUSHNG    EQU     4413H     ;ROUTINE AUS INTERRUPTKETTE AUS-
                            ;HAENGEN
EINHNG    EQU     4410H     ;ROUTINE IN INTERRUPTKETTE EIN-
                            ;HAENGEN
ECKERO    EQU     3C3FH     ;RECHTE OBERE BILDSCHIRMECKE
;*****************************************************
;*  HAUPTPROGRAMM BESORGT EINHAENGEN UND AUSHAENGEN  *
;*****************************************************
HAUPT:    LD      DE,SWAP           ;ZEIGER AUF INTERRUPT-
                                    ;ROUTINE
          LD      HL,(BUFFZ)        ;LETZTES ZEICHEN IM
                                    ;PUFFER
          LD      A,(HL)            ;UMWANDELN IN
          AND     ODFH              ;GROSSBUCHSTABEN
          CP      'N'
          JR      NZ,INIT           ;NEIN INITIALISIEREN
          LD      HL,OFFFFH         ;RESERVIERTEN SPEICHER
          LD      (HIMEM),HL        ;FREIGEBEN
          CALL    AUSHNG            ;AUSHAENGEN
          JR      OK
INIT:     LD      HL,HILF-1         ;ROUTINE VOR ZUGRIFFEN
          LD      (HIMEM),HL        ;SCHUETZEN
          PUSH    DE
          LD      HL,DISBUF         ;PUFFER MIT LEERZEICHEN
          LD      DE,DISBUF+1       ;FUELLEN
          LD      BC,1023
          LD      (HL),' '
          LDIR
          POP     DE
          CALL    EINHNG            ;ROUTINE EINHAENGEN
OK:       RET
;*****************************************************
;*            ENDE DES HAUPTPROGRAMMS                *
;*****************************************************
;
;*****************************************************
;VOM PROGRAMM BENOETIGTE VARIABLEN UND PUFFERSPEICHER
;*****************************************************
;
HILF:     DEFB    0         ;HILFSZELLE FUER AUSTAUSCH
SBUFFZ:   DEFW    BUFF      ;ZUM RETTEN VON BUFFZ
SBUF2:    DEFW    BUFF      ;ZUM RETTEN VON BUFFZ2
          DEFW    0
SCURS:    DEFW    0         ;ZUM RETTEN VON CURSOR
SBUFF:    DEFS    80        ;ZUM RETTEN VON DOS-PUFFER
DISBUF:   DEFS    1024      ;ZUM RETTEN BILDSCHIRMINHALT
;
;*****************************************************
;* UP ZUM AUSTAUSCH ZWEIER BELIEBIG LANGER SPEICHERBER.*
;* PARAMETER: HL - ZEIGER AUF 1.BEREICH               *
;*            DE - ZEIGER AUF 2.BEREICH               *
;*            BC - LAENGE DES SPEICHERBEREICHS        *
;*****************************************************
```

GENIE I, II + III
TRS 80

```
;
TAUSCH:   LD      A,(HL)          ;BYTE AUS 1.BEREICH NACH A
          LD      (HILF),A        ;IN HILF SPEICHERN
          LD      A,(DE)          ;BYTE AUS 2. BER. NACH A
          LD      (HL),A          ;IN 1. BER. ABLEGEN
          LD      A,(HILF)        ;HILF ZURUECKHOLEN
          LD      (DE),A          ;UND IN 2. BER. ABLEGEN
          INC     HL              ;NAECHSTES BYTE
          INC     DE
          DEC     BC              ;ZAEHLER VERMINDERN
          LD      A,B             ;BIS ZAEHLER = 0
          OR      C
          JR      NZ,TAUSCH       ;GROESSER NULL DANN NOCH-
                                  ;MAL
          RET                     ;FERTIG DANN ZURUECK
;*****************************************************
; EIGENTLICHE INTERRUPTROUTINE
;*****************************************************
SWAP:     DEFW    0               ;ZEIGER AUF NACHFOLGER IN KETTE
          DEFB    8               ;ZAEHLERVORGABE. ROUTINE WIRD
                                  ;ALLE 200 MS AUSGEFUEHRT
          DEFB    8               ;ZAEHLER WIRD AUS VORGABE NACH-
                                  ;GELADEN
          LD      HL,ECKERO       ;T AUSGEBEN ZUM ZEICHEN,
          LD      (HL),'T'        ;DASS ROUTINE AKTIV
          LD      A,(3880H)       ;TASTATURABFRAGE OB
          BIT     0,A             ;SHIFT-TASTE GEDRUECKT
          JR      Z,DONE          ;NEIN DANN ENDE
          LD      A,(3840H)       ;TASTATURABFRAGE OB
          BIT     2,A             ;BREAK GEDRUECKT
          JR      Z,DONE          ;NEIN DANN ENDE
; HIER BEGINNT AUSTAUSCH
          LD      HL,CURS
          LD      DE,SCURS        ;CURSORPOSITION
          LD      BC,2            ;RETTEN
          CALL    TAUSCH
          LD      HL,BUFF
          LD      DE,SBUFF        ;DOS-EINGABEPUFFER
          LD      BC,80           ;RETTEN
          CALL    TAUSCH
          LD      HL,BUFFZ
          LD      DE,SBUFFZ       ;ZEIGER AUF EINGABEPUFFER
          LD      BC,2            ;RETTEN
          CALL    TAUSCH
          LD      HL,BUFFZ2       ;ZEIGER AUF NAECHSTES FREIES
          LD      DE,SBUF2        ;BYTE UND ZAEHLER RETTEN
          LD      BC,4
          CALL    TAUSCH
          LD      HL,3C00H
          LD      DE,DISBUF       ;BILDSCHIRMINHALT
          LD      BC,1024         ;RETTEN
          CALL    TAUSCH
DONE:     RET                     ;ENDE INTERRUPTROUTINE
          END     HAUPT
```



PLOT 1 im TEST

Mit Testberichten in der GENIE DATA haben wir es ja immer ein bißchen schwer. Zum einen wollen wir natürlich nur Geräte vorstellen, die Sie mit Ihrem Computer auch verwenden können, zum anderen gibt es natürlich viele Dinge, die mit einem Genie oder Colour Genie noch nicht machbar sind. Mit dem TCS Plot 1 haben wir aber eine Peripherie gefunden, die sowohl interessant genug zum testen ist, und auch an allen Genies läuft. Also, gehen wir ran ...

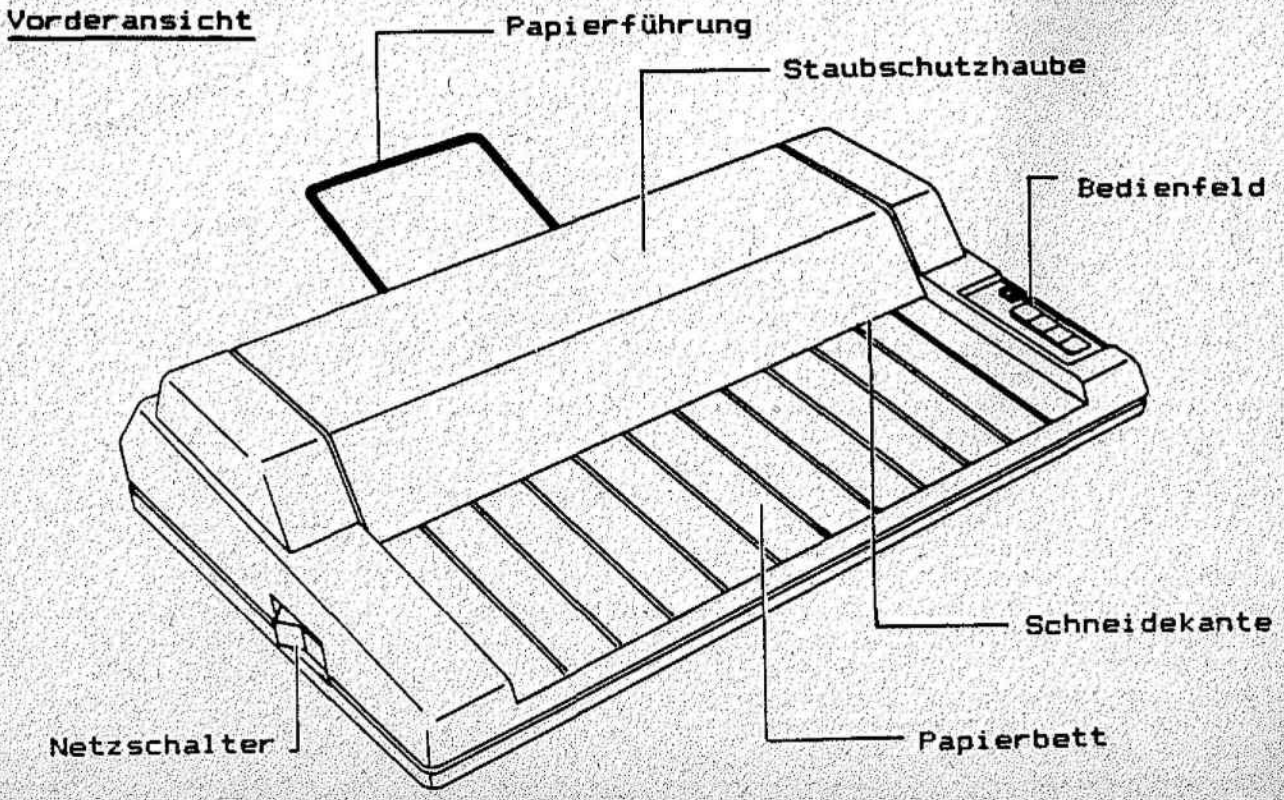
Der Plot 1 ist ein Plotter. Er hat also mit einem Matrixdrucker nicht sehr viel gemeinsam. Wenn Sie noch keine Plotter kennen, der Unterschied liegt in folgenden:

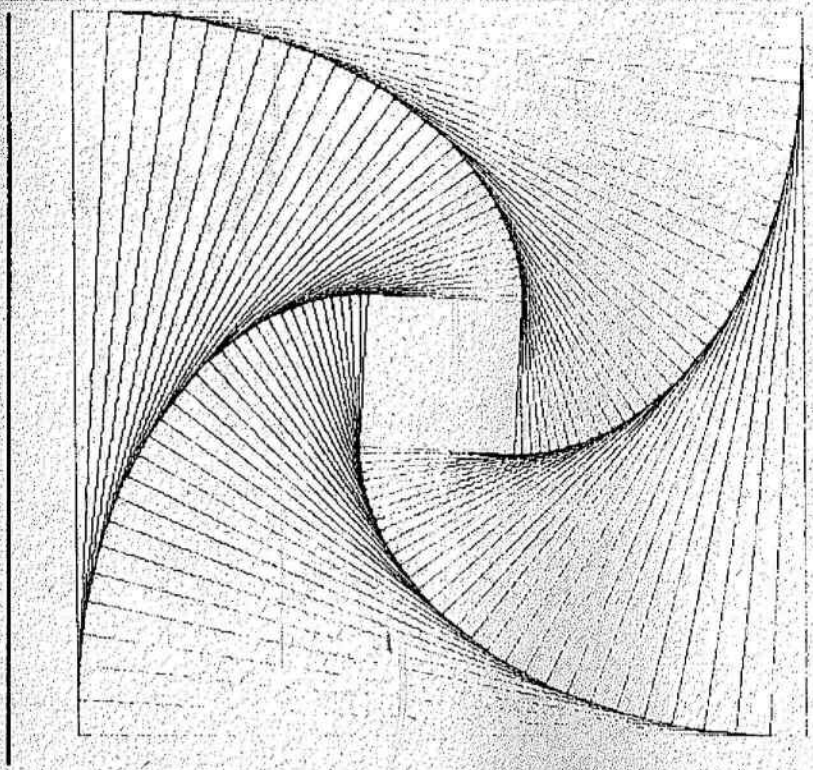
Bei einem Matrixdrucker wird die Schrift, oder die Grafik, erzeugt, indem der Drucker aus einzelnen Punkten ein Bild zusammensetzt. Das kann ein Buchstabe, eine Zahl, ein Sonderzeichen oder auch eine Grafik sein.

Ein Plotter hingegen verfügt über einen oder mehrere Stifte, mit denen er ein Bild, ein Buchstabe, eine Zahl, etc., zeichnet.

Nachdem wir uns darüber klar sind, wollen wir uns den Plot 1 einmal etwas genauer anschauen.

Zuerst einmal, und das dürfte das interessanteste sein, zum Preis: Während man bisher für einen brauchbaren Plotter ca. 5.000,-- DM hinblättern mußte, was für reine Hobbyanwendung ziemlich viel ist, bekommt man den Plot 1 schon für ca. 1.100,-- DM. Da wird die Sache ja schon interessant. Was man dafür alles bekommt, ist schon recht brauchbar. Was im





einzelnen, sehen wir uns jetzt an.

Der Plot 1 hat vorne, links vier Knöpfe, mit denen man verschiedene Funktionen auslösen kann. Zuerst einmal die Reset-Taste. Es kann dem Anfänger leicht passieren, das er die Betriebsparameter so verstellt, das er nicht mehr arbeiten kann. Hier hilft die Reset-Taste aus der Patsche. Sie versetzt den Plotter wieder in einen „annehmbaren" Zustand.

Die Farbwahl-Taste gestattet es Ihnen unter vier verschiedenen Farben auszuwählen, Schwarz, Rot, Grün und Blau.

Mit den beiden anderen Tasten können Sie das Papier nach vorne oder hinten schieben. Das Papier kann beim Plot 1 von der Rolle kommen, aber auch einzelne DIN A 4 Blätter lassen sich problemlos verwenden. Der Plotter hält das Papier mit zwei kleinen Stachelrädern fest, und zwar so, das auch bei öfterem hin- und herschieben noch eine ausreichende Genauigkeit erzielt wird.

Anschliessen können Sie den Plot 1 wahlweise über ein serielle oder eine paralelle Schnittstelle. Ein passendes Kabel müssen Sie, sofern Sie nicht schon von einem anderen Drucker eines haben, zusätzlich erwerben. Die Paralell-Schnittstelle ist hierbei Centronics kompatibel, die serielle Schnittstelle braucht nur TxD, RxD und GND, sie überträgt mit 1200 Baud.

Die Belegung der beiden Schnittstellen sind im beiliegenden, deutschen Handbuch auf drei Seiten ausführlich erklärt, so daß hier keine Probleme auftreten dürften.

Da wir schon dabei sind:
Das deutsche Handbuch ist eigentlich recht gut gelungen, was man ja nicht immer sagen kann. Es vermittelt an Hand von Abbildungen, Programmen und erklärendem Text sehr gut, wie mit dem Plot 1 umzugehen ist. Auch die Anpassung an die verschiedensten anderen Rechner ist erklärt.

Was kann denn der Plot 1 nun eigentlich?

Zuerst einmal kann man ihn wie jeden anderen Drucker dazu verwenden, um Text auszugeben. Allerdings muß man hier fairerweise dazu sagen, daß das eine Sache ist, die auch die stärksten Nerven ganz schön belasten kann. Wie Sie sich sicher vorstellen können, ist es sehr zeitaufwendig, jeden einzelnen Buchstaben zu zeichnen. Er schafft hier aber immer noch 12 Zeichen pro Sekunde. Aber wollen wir uns im klaren darüber sein, daß ein Plotter nicht gedacht ist, um ellenlange Listings auszudrukken! Dafür gibt es Matrixdrucker! Diese erledigen das wesentlich schneller und eleganter. Die Stärke eines Plotters ist die Grafik! Und hier hat der TCS Plot 1 einiges zu bieten!

Er schafft beim ziehen von Linien immerhin in x- und y-Richtung 57 mm pro Sekunde, diagonal sogar 81 mm pro Sekunde! Der Schrittmotor bringt 285 Schritte pro Sekunde und liefert eine Auflösung von 0,2 Millimeter. Die Zeichengenauigkeit liegt bei einer beachtlichen Wiederholgenauigkeit von 0,2 mm maximale Abweichung und bei 0,5% max. Abweichung bei der Positionierung auf der x-Achse.

Hiermit arbeitet der Plot 1 schon fast professionell!

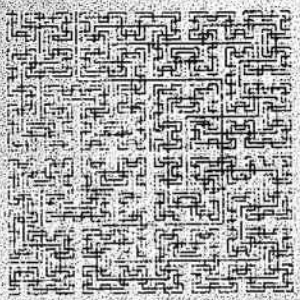
Die Stifte, die zum zeichnen benutzt werden, sind kleine Kugelschreibermienen in den Farben Schwarz, Rot, Grün und Blau. Sie haben genug Tinte für 250 Meter Striche, danach müssen sie ausgewechselt werden. Sie sitzen in einer Revolvermechanik, die es gestattet, die Farben softwaremässig anzuwählen.

Der Plot 1 versteht eine Reihe von Befehlen, die sie Ihm einfach per LPRINT übergeben. Ein eigener 8085 Prozessor sorgt dafür, das der Plot 1 Ihnen einiges an Intelligenz bietet. So berechnet er zum Beispiel die Steigungen von Geraden automatisch oder kann ganze Koordinatensysteme auf einen einzigen Befehl hin zeichnen. Linien können ganz oder auf 15 verschiedene Arten punktiert ausgegeben werden. Der Plot 1 bietet Ihnen zwei verschiedene Schriften in 64 verschiedenen Größen. Außerdem kann Schrifft in vier verschiedene Richtungen geplottet werden!

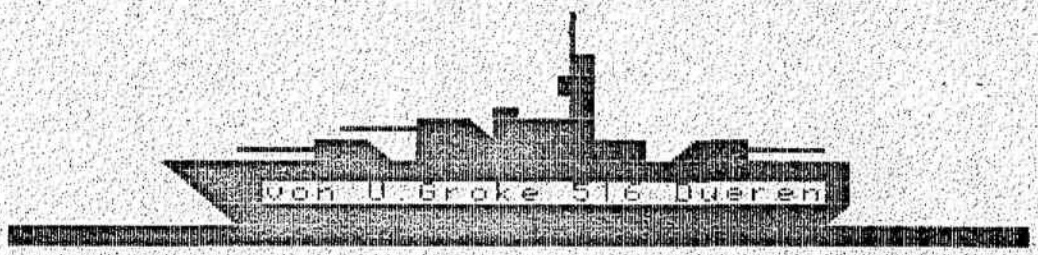
Alle Koordinatenangaben sind sowohl absolut, wie auch relativ zu erteilen.

Einen kleinen Eindruck über die Leistungsfähigkeit des Plot 1 erhalten Sie, wenn Sie sich einmal die Probeausdrucke anschauen!

Fazit. Der Plot 1 ist, vor allem im Verhältnis zum Preis, ein Gerät, daß Sie in Erwägung ziehen sollten, wenn Sie sich viel mit der Ausgabe von Grafik befassen.



Schiffchen versenken



Mit den Pfeiltasten zielt man,
und mit der Leertaste wird geschossen.

```
10 CLS
20 REM GEAENDERT AN 9.1.84
30 CLEAR200
40 DIM R(8,6),P2(6),S(955),Z1(8),S$(8,6),P(8,6),S1$(8,6),W(8)
50 COLOUR9:PRINT@480,"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
60 COLOUR8:PRINT@366,"Z@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
70 PRINT@407,"Z@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
80 PRINT@448,"Z@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@X"
90 COLOUR14:PRINT@336,"@@@@@@@@@@":PRINT@299,"@@@@":PRINT@259,"H  @":PR
INT@221,"J@":PRINT@182,"@"
100 COLOUR5:PRINT@332,"@@V":PRINT@296,"@@V":PRINT@346,"C@@"
110 COLOUR7:PRINT@329,"000":PRINT@293,"000":PRINT@349,"000"
120 COLOUR3:PRINT@142,"E":PRINT@102,"E"
130 COLOUR2
140 PRINT@10,"Schiffchenv;rsenken"
150 COLOUR5:PRINT@50,"00000000000000000000"
160 COLOUR4:PRINT@563,"Mit den Pfeiltasten zielt  man,"
170 PRINT@640,"und mit der Leertaste wird geschossen."
180 PRINT@810,"Vorfuehren = V"
190 PRINT@890,"Spielen    = S"
200 PRINT@410,"von U.Groke 516 Dueren"
210 G=RND(3)
220 ON G GOSUB280,310,340
230 FORI=1TORND(1000):NEXTI
240 B$=INKEY$
250 IFB$="V"THENG=2:GOTO380
260 IFB$="S"THENG=1:GOTO380
270 GOTO210
280 COLOUR3:GOSUB1630
290 I1=292: FORI=292TO280STEP-1:FORJ=1TO5:NEXTJ
300 PRINT@I1," ":I1=I:PRINT@I1,"0":NEXTI:PRINT@I1," ":RETURN
310 COLOUR3:GOSUB1630
320 I1=328:FORI=328TO320STEP-1:FORJ=1TO5:NEXTJ
330 PRINT@I1," ":I1=I:PRINT@I1,"0":NEXTI:PRINT@I1," ":RETURN
340 COLOUR3:GOSUB1630
350 I1=352:FORI=352TO359:FORJ=1TO5:NEXTJ
360 PRINT@I1," ":I1=I:PRINT@I1,"0":NEXTI:PRINT@I1," ":RETURN
370  GOTO370
```

COLOUR GENIE

Bei den fettgedruckten Zeichen handelt es sich um Grafik! Geben Sie diese bitte mit **MOD SEL** ein!

```
380 CLS:GOSUB 2120:FORI=1TO8:READA:Z1(I)=A:NEXTI
390 COLOUR4
400 FORI=1TO8
410 FORJ=1TOZ1(I)
420 READA:READB:READC:P(I,J)=B:S$(I,J)=CHR$(A):S1$(I,J)=CHR$(C):PRINT@
P(I,J),S$(I,J)
430 NEXTJ,I
440 COLOUR7:FORI=40TO80 STEP40
450 PRINT@I,"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@";
460 NEXTI
470 COLOUR8:PRINT@120,"GGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGGG"
480 FORI=1TO8
490 A=RND(34):B=RND(19)+3:C=RND(4)
500 IF C=1 THEN C=1:A2=1:GOTO540
510 IF C=2 THEN C=40:A2=2:GOTO540
520 IF C=3 THEN C=-1:A2=1:GOTO540
530 IF C=4 THEN C=-40:A2=2:GOTO540
540 P2(1)=A+B*40
550 IF S(P2(1))>0 THEN 490
560 C1=C*Z1(I)
570 IF A2=1 THEN IF A+C1<0 OR A+C1>35 THEN 490
580 IF A2=2 THEN IF P2(1)+C1<160 OR P2(1)+C1>918 THEN 490
590 C2=0
600 C2=C2+1:IF S(P2(1)+C2*C)>0 THEN490
610 IF C2<Z1(I) THEN 600
620 FOR J=2TOZ1(I)
630 P2(J)=P2(1)+(J-1)*C
640 NEXTJ
650 FOR J=1TOZ1(I)
660 S(P2(J)-1)=2:S(P2(J)-41)=2:S(P2(J)-40)=2:S(P2(J)-39)=2:S(P2(J)+1)=
2:S(P2(J)+39)=2:S(P2(J)+40)=2:S(P2(J)+41)=2
670 NEXTJ
680 FOR J=1TOZ1(I)
690 S(P2(J))=1
700 R(I,J)=P2(J)
710 NEXTJ
720 NEXTI
730 COLOUR5:PRINT@920,"Schusszahl:";
740 X$=CHR$(144)+CHR$(145)+CHR$(146)+CHR$(147)
750 L=537:X=17:Y=13:X1=556:REM ZIELANWAHL
760 IF G=2 THEN 1310
770 M=PEEK(17408+L)
780 COLOUR8:PRINT@L,CHR$(170)
790 A=PEEK(-1984)
800 IFAAND64 THEN IFX<34 THEN X=X+1
810 IFAAND32 THEN IFX>0  THEN X=X-1
820 IFAAND16 THEN IFY<22 THEN Y=Y+1
830 IFAAND8  THEN IFY>4  THEN Y=Y-1
840 IF A=2 THEN GOSUB1450
850 L1=X+Y*40
860 PRINT@X1,"   ";:COLOUR2
870 X1=36+Y*40:PRINT@X1,X$;
880 IFM=171 THEN COLOUR7:GOTO910
890 IFM=169 THEN COLOUR5:GOTO910
900 COLOUR4
910 PRINT@L,CHR$(M)
920 IFAAND128 THEN 950
930  L=L1
940 GOTO 760
950 COLOUR4:PRINT@X1-1,CHR$(162):GOSUB1630
```

```
960 COLOUR6:FORI=X1-2 TO L STEP-1
970 M1=PEEK(17408+I)
980 COLOUR6:PRINT@I,CHR$(167)
990 IFM1=171 THEN COLOUR7:GOTO1010
1000 IFM1=169 THEN COLOUR5
1010 PRINT@I,CHR$(M1)
1020 L2=I
1030 NEXTI
1040 PRINT@X1-1," "
1050 GOSUB1650
1060 COLOUR2:T=T+1:PRINT@931,T;
1070 COLOUR3:FORI=1TO4
1080 GOSUB1620:PRINT@L2,CHR$(162+I)
1090 NEXTI
1100 U=0
1110 FORI=1TO8
1120 FORJ=1TOZ1(I)
1130 IFR(I,J)=L2 THEN U=1:U1=I:U2=J:I=8
1140 NEXTJ,I
1150 IF W(U1)=1 AND U=1 THEN PRINT@L2,CHR$(169):GOTO760
1160 IFU=0THENCOLOUR7:PRINT@L2,CHR$(171):S(L2)=4:GOTO760
1170 COLOUR5;PRINT@L2,CHR$(169)
1180 GOSUB1630:FORI=1TO50:NEXTI:GOSUB1640
1190 COLOUR5:PRINT@P(U1,U2),S1$(U1,U2)
1200 COLOUR7:PRINT@40,"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"
1210 COLOUR5:PRINT@P(U1,U2)+40,CHR$(232)
1220 PRINT@120,"Treffer"
1230 FORI=1TO500:NEXTI
1240 COLOUR8:PRINT@120,"GGGGGGGGG"
1250 S(R(U1,U2))=3
1260 V=0:FORI=1TOZ1(U1)
1270 IF S(R(U1,I))=3 THEN V=V+1
1280 NEXTI:IF V=Z1(U1) AND W(U1)=0 THEN1490
1290 IF V1=8 THEN 1420
1300 GOTO760
1310 COLOUR2:H=X1
1320 H1=36+((RND(19)+3)*40)
1330 L=(H1-RND(35))-1
1340 IF S(L)>2 THEN 1320
1350 IF H1>H THEN H2=40 ELSE H2=-40
1360 IF H1=H THEN 950
1370 FORX=HTOH1 STEP H2
1380 PRINT@X1,"    ";:X1=X:PRINT@X1,X$;
1390 FORJ=1TO10:NEXTJ
1400 NEXTX
1410 GOTO 950
1420 COLOUR2:PRINT@0,"Du hast die Seeschlacht gewonnen":PRINT@940,"Neu
aufstellung = N";
1430 B2$=INKEY$:IFB2$=""THEN1430
1440 IF B2$="N"THEN RUN10ELSE1430
1450 COLOUR2:FORI=160TO918
1460 IF S(I)=1 THEN PRINT@I,"q";
1470 NEXTI
1480 RETURN
1490 COLOUR5
1500 PLAY(1,5,5,15)
1510 FORJ=1TOZ1(U1)
1520 PRINT@P(U1,J)," ":PRINT@P(U1,J)+40,S1$(U1,J)
1530 NEXTJ
1540 PLAY(1,4,5,15)
```

```
1550 FORJ=1TOZ1(U1)
1560 COLOUR7:PRINT@P(U1,J)+40,"@":COLOUR5:PRINT@P(U1,J)+80,S1$(U1,J)
1570 NEXTJ
1580 PLAY(1,3,5,15)
1590 W(U1)=1:V1=V1+1
1600 GOSUB1620:PLAY(1,1,1,0)
1610 GOTO1290
1620 FORI2=1TO20:NEXTI2:RETURN
1630 SOUND6,30:SOUND 7,7:SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16:SOUND 12,16
:SOUND 13,0:RETURN
1640 SOUND1,8:SOUND 3,9:SOUND 5,1:SOUND 6,2:SOUND 7,7:SOUND 8,31:SOUND
 9,31:SOUND 10,24:SOUND 12,80:SOUND 13,3:RETURN
1650 SOUND1,6:SOUND 3,5:SOUND 5,11:SOUND 6,2:SOUND 7,7:SOUND 8,31:SOUN
D 9,31:SOUND 10,24:SOUND12,80:SOUND13,3:RETURN
1660 DATA000,000,007,000,127,063,031,015
1670 DATA000,000,248,056,255,255,255,255
1680 DATA016,112,127,127,255,255,255,255
1690 DATA000,000,015,014,255,255,255,255
1700 DATA000,000,240,000,252,252,248,248
1710 DATA000,000,007,000,113,015,007,015
1720 DATA000,000,248,032,225,227,255,255
1730 DATA016,048,031,017,131,131,135,255
1740 DATA000,000,015,002,132,136,209,255
1750 DATA000,000,240,000,132,012,152,248
1760 DATA000,000,000,000,004,096,063,031
1770 DATA000,000,016,145,024,024,255,255
1780 DATA000,000,000,000,016,000,254,254
1790 DATA000,000,000,000,000,065,033,031
1800 DATA000,000,000,012,024,016,240,255
1810 DATA000,000,000,000,000,000,134,254
1820 DATA000,000,000,015,000,127,063,031
1830 DATA000,000,000,252,060,255,255,255
1840 DATA000,000,024,030,063,255,255,255
1850 DATA000,000,000,000,000,252,252,248
1860 DATA000,000,000,003,000,065,033,031
1870 DATA000,000,000,248,016,241,129,255
1880 DATA000,000,032,032,224,129,195,255
1890 DATA000,000,000,000,000,012,012,248
1900 DATA000,000,003,000,127,063,031,015
1910 DATA000,006,255,016,255,255,255,255
1920 DATA000,000,248,128,255,255,255,255
1930 DATA012,031,014,014,255,255,255,255
1940 DATA000,000,000,000,252,252,248,248
1950 DATA000,000,000,000,097,033,025,015
1960 DATA000,000,000,000,129,229,255,255
1970 DATA000,000,000,000,129,129,145,255
1980 DATA016,056,024,016,241,225,225,255
1990 DATA000,000,000,000,132,140,248,248
2000 DATA160,004,145,004,080,000,000,000
2010 DATA000,000,000,024,024,000,000,000
2020 DATA000,000,024,036,036,024,000,000
2030 DATA000,024,036,066,066,036,024,000
2040 DATA060,066,129,129,129,129,066,060
2050 DATA000,007,252,007,000,000,000,000
2060 DATA004,033,136,032,004,001,000,000
2070 DATA255,129,129,129,129,129,129,255
2080 DATA129,066,036,000,000,036,066,129
2090 DATA034,136,034,136,034,136,034,136
2100 DATA002,004,056,056,255,255,255,255
2110 DATA000,000,000,000,195,195,227,255
```

```
2120 CHAR2:RESTORE:FORA%=&HF400TO&HF56F:READB%:POKEA%,B%:NEXT:RETURN
2130 DATA6,5,5,4,4,3,3,3
2140 DATA152,0,157,153,1,158
2150 DATA154,2,159,155,3,160
2160 DATA172,4,173,156,5,161
2170 DATA128,7,133,129,8,134
2180 DATA130,9,135,131,10,136
2190 DATA132,11,137,128,13,133
2200 DATA129,14,134,130,15,135
2210 DATA131,16,136,132,17,137
2220 DATA144,19,148,145,20,149
2230 DATA146,21,150,147,22,151
2240 DATA144,24,148,145,25,149
2250 DATA146,26,150,147,27,151
2260 DATA138,29,141,139,30,142
2270 DATA140,31,143,138,33,141
2280 DATA139,34,142,140,35,143
2290 DATA138,37,141,139,38,142
2300 DATA140,39,143
```

COLOUR GENIE

GRUNDKURS IN PASCAL, BAND 1

Inhalt:
Einführung, Erste Schritte mit dem UCSD-Pascal-Betriebssystem, Konzept und Aufbau eines Pascal-Programms, Reservierte Wörter und Symbole, Einfache Datentypen, Schleifen, Entscheidungen, Kleiner Ausflug in die Grafik, Besser geht's mit Prozeduren, Funktionen, Rekursionen, Eindimensionale Felder, Sortieralgorithmen.
Umfang: 220 Seiten, DIN A 4
Autor: Karl-Hermann Rolke
Erschienen bei: SYBEX Informatik

PROGRAMMIEREN MIT TRS-80

Inhalt:
Die Benutzung des Recorders, Signalfilter, Das technische Innenleben, das Betriebssystem, das Level II Basic, Variablen, Ein- und Ausgabe, die Grafik, Besonderes, ein Fehler im Basic, Programmieren von Grafik, das Floppy-System, Expansion Port, Erweiterung des RAM.
Außerdem finden Sie in diesem Buch über 30 Programme zum abtippen. Geeignet auch für Genie-Systeme.
Umfang: 202 Seiten, DIN A5
Autor: Martin Stübs
Erschienen bei: Hofacker Verlag - Holzkirchen

Paket-ANGEBOT

für **COLOUR GENIE**

Stellen Sie sich Ihr persönliches
SOFTWARE-PAKET aus unserem Angebot zusammen
und sparen Sie DM 25,-- gegenüber dem Einzelkauf
****

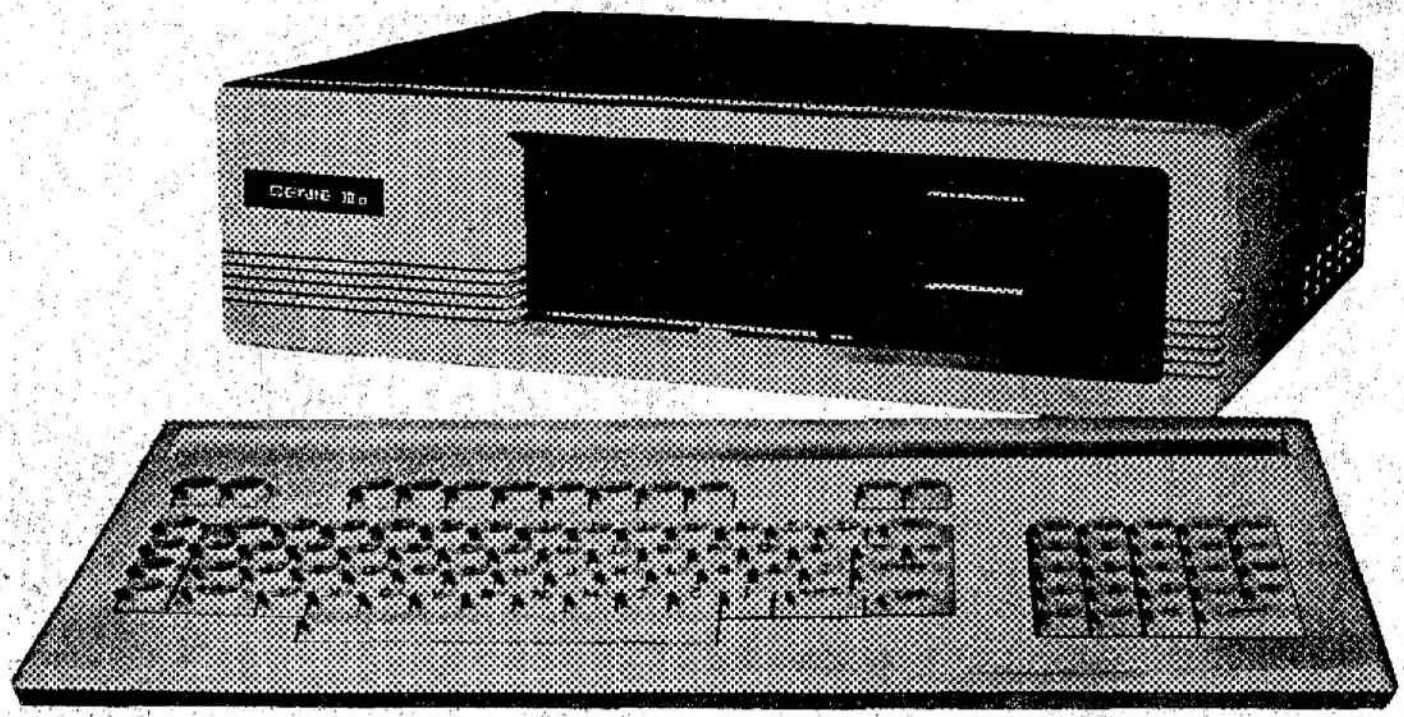
Und so kommen Sie in den Genuß des PAKET-VORTEILS. - Suchen Sie sich mindestens drei Programme aus, und bestellen Sie bei uns. Und schon ziehen wir vom Gesamtbetrag für Sie DM 25,-- ab. *** HIER KÖNNEN SIE ECHTES GELD SPAREN *** Also, zögern Sie nicht lange, und bestellen Sie sofort Ihr Software-Paket bei uns. *** Es lohnt sich. *** ÜBRIGENS *** Sie können auch zwei Programme und unser COLOUR GENIE BUCH bestellen. *** Auch dann kommen Sie in den Genuß des Paket-Preises ***

Sie sparen DM 25,-

*** PROGRAMME AUS DEM HAUSE HÜBBEN
sind ganz einfach SUPER ***

GENIE made in Germany.

Der schnellste Z 80 Rechner der Welt.
In Deutschland entwickelt
und produziert.



GENIE IIIs

Sie suchen einen schnellen, leistungsstarken Rechner neuester Technologie? Unser GENIE IIIs arbeitet mit einer Z 80 CPU bei 7,2 MHz Taktfrequenz. Der 128 K Benutzerspeicher kann auf der Platine bis 256 K erweitert werden. Für die hochauflösende Grafik mit einer Auflösung von 512 x 512 Punkten stehen Ihnen in 2 unabhängigen Grafikseiten weitere 64 K Bildwiederholspeicher zur Verfügung.
Das Bildformat ist frei wählbar, z.B. 80 x 25, 64 x 16 usw. Der Zeichensatz ist frei programmierbar mit einer Matrix von bis zu 8 x 16 Punkten. Diverse Standardzeichensätze sind im Betriebssystem enthalten. Die deutsche Tastatur ist frei beweglich und enthält 8 frei belegbare Funktionstasten und natürlich einen separaten Numerikblock.
Die Kapazität der beiden 5,25" Slimline-Diskettenlaufwerke beträgt 1,4 MByte. Jederzeit können weitere 3 1/2", 5 1/4" und 8" Laufwerke direkt angeschlossen werden. Selbstverständlich kann auch eine Harddisk eingebaut werden. Betriebssysteme sind CP/M und GDOS (GDOS im Lieferumfang), natürlich mit integrierter Grafiksoftware.

Das GENIE IIIs hat neben dem Centronics-Parallel-Druckerausgang und 2 RS 232 (V24) Schnittstellen zusätzlich einen universellen 16 Bit parallel Ein-Ausgang mit 4 Handshake-Leitungen.
5 freie Steckplätze (Slots) geben Ihnen die Möglichkeit zur individuellen Erweiterung des Systems.
Die Multilayerplatine sowie die beiden Laufwerke sind zusammen mit dem reichlich dimensionierten Schaltnetzteil in einem formschönen, kompakten Metallgehäuse eingebaut.
Die gesamte Elektronik des GENIE IIIs wird von der SIEMENS AG in Deutschland exklusiv für TCS gefertigt.
Mit den beiden Betriebssystemen CP/M und GDOS haben Sie Zugriff auf die größten Softwarepotentiale der Welt.
Informieren Sie sich über unser Angebot für Anwendersoftware.

COUPON

Bitte informieren Sie mich kostenlos und ausführlich über das GENIE IIIs und seine Anwendersoftware.

Name.....

Straße.....

Ort.....

Telefon..... / .....

Alleinvertrieb
über den Fachhandel durch:

TCS
COMPUTER GMBH

Kölnstr. 4
5205 St. Augustin 2
Tel. 0 22 41/2 80 71
Telex 8 89 702 tcsm d